

Aus dem  
Institut für Tierschutz, Verhaltenskunde und Tierhygiene  
der Tierärztlichen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München  
Vorstand: Prof. Dr. M. H. Erhard

Angefertigt unter der Leitung von Prof. Dr. M. H. Erhard

**Bundesweite Untersuchung zur kolostralen  
Versorgung von neugeborenen Kälbern**

Inaugural - Dissertation  
zur  
Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde  
der Tierärztlichen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München

von  
Elizabeth Kay McMorran  
Aus Flugplatz Hahn, Rhein-Hunsrück

München 2006

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät  
der Universität München

Dekan: Univ.-Prof. Dr. E. P. Märtlbauer

Referent: Univ.-Prof. Dr. M. H. Erhard

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. W. Klee

Tag der Promotion: 10. Februar 2006

Meinen Eltern, Kenneth und Suzanne,

in Liebe und Dankbarkeit



# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Einleitung</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2. Literatur</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2.1. Immunologie</b>  | <b>2</b>  |
| 2.1.1. Humorale und zelluläre Immunität  | 2         |
| 2.1.2. Maternale Immunität   | 2         |
| <b>2.2. Kolostrum</b>  | <b>3</b>  |
| 2.2.1. Bildung und Sekretion   | 3         |
| 2.2.2. Zusammensetzung   | 4         |
| 2.2.3. Immunglobulingehalt   | 4         |
| <b>2.3. Passive Immunisierung des Kalbes</b>   | <b>7</b>  |
| 2.3.1. Absorption der kolostralen Immunglobuline über den Darm                         | 7         |
| 2.3.2. Lokaler Schutz im Darm vor Erkrankungen   | 10        |
| <b>2.4. IgG-Gehalt in Abhängigkeit zur Tränketeknik</b>                                | <b>10</b> |
| <b>2.5. Management und Umwelt</b>  | <b>12</b> |
| <b>3. Tiere, Material und Methoden</b>   | <b>14</b> |
| <b>3.1. Kälber</b>   | <b>14</b> |
| <b>3.2. Betriebsformen und bundesweite Verteilung</b>                                  | <b>14</b> |
| <b>3.3. Entnahme, Einsendung und Aufbereitung der Serumproben</b>                      | <b>14</b> |
| <b>3.4. Untersuchung mittels ELISA</b>   | <b>15</b> |
| 3.4.1. Puffer und Lösungen   | 15        |
| 3.4.2. Bestimmung von IgG im Serum der Kälber  | 16        |
| <b>3.5. Statistische Verfahren</b>   | <b>18</b> |
| <b>4. Ergebnisse</b>   | <b>20</b> |
| <b>4.1. Deskriptive Statistik der Population</b>                                       | <b>20</b> |
| 4.1.1. Anzahl der Tiere in den Betrieben   | 20        |
| 4.1.2. Betrieb und Proben Verteilung innerhalb der Bundesländer                        | 20        |
| 4.1.3. Mediane Serum-IgG-Konzentrationen in Abhängigkeit der betreuenden Tierärzte     | 22        |
| 4.1.4. Verteilung der Rinderrassen   | 23        |
| 4.1.5. Verteilung der Blutproben nach Geschlecht, Zwillingsgeburten und Geburtsverlauf | 23        |
| 4.1.6. Verteilung der Blutproben nach Laktationszahl der Muttertiere                   | 24        |
| 4.1.7. Verteilung der Proben nach Geburtsmonat und Zeitpunkt der Blutentnahme          | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1.8. Verteilung der Proben nach der Verweildauer des Kalbes beim Muttertier p.n.                                  | 27        |
| 4.1.9. Verteilung der Blutproben nach der Verabreichungsform des ersten Kolostrums                                  | 28        |
| 4.1.10. Verteilung innerhalb der Betriebe nach Versorgungsperson der Kühe und der Kälber                            | 30        |
| 4.1.11. Verteilung innerhalb der Betriebe nach der Haltungsform der Kühe und der Kälber                             | 31        |
| 4.1.12. Verteilung von Durchfallerkrankungen innerhalb der beprobten Betriebe                                       | 32        |
| <b>4.2. Ergebnisse der Serum-IgG-Konzentration</b>  | <b>35</b> |
| 4.2.1. Einfluss der Haltung und der Anzahl im Betrieb gehaltener Tiere auf den Serum-IgG-Wert                       | 37        |
| 4.2.2. Einfluss der Rinderrasse auf den Serum-IgG-Wert  | 39        |
| 4.2.3. Einfluss des Geschlechts und des Geburtsverlaufes auf den Serum-IgG-Wert                                     | 40        |
| 4.2.4. Einfluss der Anzahl der Laktationen auf die Serum-IgG-Konzentration  | 44        |
| 4.2.5. Einfluss des Geburtsmonats auf die Serum-IgG-Konzentration   | 46        |
| 4.2.6. Einfluss der Verabreichungsformen des Kolostrums auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber                  | 48        |
| 4.2.6.1. Einfluss der Verabreichungsform des ersten Kolostrums auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber           | 48        |
| 4.2.6.2. Einfluss der Verabreichungsform der 2., 3. und 4. Kolostrumgabe auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber | 50        |
| 4.2.7. Einfluss der verabreichten Kolostrummenge auf die Serum-IgG-Konzentration                                    | 55        |
| 4.2.8. Einteilung der Serum-IgG-Werte nach Durchfallprävalenz und Zeitpunkt des Auftretens im Betrieb               | 58        |
| 4.2.9. Failure of Passive Transfer  | 61        |
| <b>5. Diskussion</b>  | <b>63</b> |
| 5.1. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Haltungsform der Tiere  | 63        |
| 5.2. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Rinderrasse   | 64        |
| 5.3. IgG Gehalt in Abhängigkeit von Geschlecht, Geburtsverlauf und Zwillingsgeburten                                | 64        |
| 5.4. IgG Gehalt in Abhängigkeit der Laktationszahl des Muttertieres   | 66        |
| 5.5. IgG Gehalt in Abhängigkeit vom Geburtsmonat  | 67        |
| 5.6. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Verabreichungsform des Kolostrums   | 67        |
| 5.7. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der verabreichten Menge Kolostrums  | 68        |
| 5.8. IgG Gehalt und Durchfallerkrankungsrate  | 69        |
| 5.9. Failure of Passive Transfer  | 72        |
| 5.10. Schlussfolgerung  | 73        |
| <b>6. Zusammenfassung</b>   | <b>75</b> |
| <b>7. Summary</b>   | <b>77</b> |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>8. Literaturverzeichnis</b>   | <b>78</b> |
| Gesetzliche Vorgaben             | 93        |
| <b>9. Abbildungsverzeichnis</b>  | <b>94</b> |
| <b>10. Tabellenverzeichnis</b>   | <b>95</b> |
| <b>11. Tabellarischer Anhang</b> | <b>96</b> |
| 11.1. Fragebogen                 | 101       |
| 11.2. Kodierung der Datenblätter | 104       |
| 11.3. Daten der Kälber           | 108       |

# Abkürzungen

|          |  |
|----------|--|
| $\alpha$ | Signifikanzniveau                        |
| Abb.     | Abbildung                                |
| a.p.     | ante partum                              |
| BV       | Braunvieh                                |
| D        | Drenchen getränkt                        |
| E        | Eimer getränkt                           |
| ELISA    | Enzyme-linked immunosorbent assay        |
| F        | Flasche getränkt                         |
| FcRN     | neonataler Fc Rezeptor                   |
| FPT      | Failure of passive transfer              |
| FV       | Fleckvieh                                |
| IgA      | Immunglobulin A                          |
| IgE      | Immunglobulin E                          |
| IgG      | Immunglobulin G                          |
| IgM      | Immunglobulin M                          |
| k.A.     | keine Angabe                             |
| M        | Am Muttertier gesäugt                    |
| Max      | Maximum                                  |
| Min      | Minimum                                  |
| n        | Anzahl                                   |
| n.m.     | nicht messbar                            |
| p        | Irrtumswahrscheinlichkeit                |
| PBS      | Phosphatgepufferte Kochsalzlösung pH 7,2 |
| pFPT     | partial Failure of passive transfer      |
| p.n.     | post natum                               |
| RB       | Rotbunt                                  |
| SB       | Schwarzbunt                              |
| sCD14    | lösliches CD14-Molekül                   |
| SR       | sonstige Rasse                           |
| Tab.     | Tabelle                                  |



# 1. Einleitung

In der modernen Kälberaufzucht gibt es eine Vielzahl von Haltungs- und Fütterungsoptionen. Diese verschiedenen Methoden haben unterschiedliche Ansätze und Erfolge. Kälber, die in der Mutterkuhhaltung und die damit verbundene ad libitum Fütterung gehalten wurden, erreichten laut Quigley et al. (1995) und Heyn (2002) ausreichend bis hohe Serum Immunglobulin G (IgG) Konzentrationen. Diese Haltungform hat den Vorteil, dass die Tiere häufig kleine Mahlzeiten zu sich nehmen können. Auch der Sozialkontakt zum Muttertier und das häufige Saugen beeinflussen die tägliche Gewichtszunahmen und die frühe Raufutteraufnahme (Krohn, 2001). Andere Methoden wie z.B. die Eimertränke bieten dem Landwirt zwar eine messbare Kontrolle über die getrunkene Kolostrummenge, reduzieren aber die Anzahl der Saugzüge von ungefähr 6000 in der Mutterkuhhaltung auf 200 (Meyer und Kamphues, 1990). Auch die Zwangfütterung mittels Schlundsonde hat ihre Befürworter und Gegner (Besser et al., 1985; Gay, 1994). Es wird klar, dass die Wirtschaftlichkeit und der Tierschutz eine wesentliche Rolle in der modernen Kälberaufzucht spielen.

Laut Kaske und Kunz (2003), liegen derzeit die Kälberverluste bei 12 bis 14% und sogar bei 50% in sogenannten „Problembetrieben“. Eine Studie von Erhard et al. (2000) beschrieb die Serum-IgG-Konzentrationen unter Praxisbedingungen im süddeutschen Raum, wonach nur 23% bzw. 14,1% der untersuchten Kälber eine Serum-IgG-Konzentration von über 8 mg/ml verzeichneten.

Ziel der vorliegenden Studie war es, einen Überblick hinsichtlich der Kolostrumversorgung von neugeborenen Kälbern in Deutschland zu bekommen. Dabei sollte insbesondere die Art und Weise der Verabreichung von Kolostrum und der Versorgungsgrad der neugeborenen Kälber untersucht werden.

## 2. Literatur

### 2.1. Immunologie

#### 2.1.1. Humorale und zelluläre Immunität

Das Immunsystem ist ein komplexes Abwehrsystem, das dem Wirbeltier ermöglicht, sich mit seiner keimhaltigen Umwelt auseinanderzusetzen. Es wird in ein unspezifisches oder angeborenes Abwehrsystem und in ein spezifisches beziehungsweise erworbenes Abwehrsystem unterteilt. Die beiden Systeme interagieren in vivo sehr eng miteinander und können deshalb funktionell nicht klar getrennt werden. Das unspezifische Abwehrsystem stellt die erste Linie der Verteidigung gegen Mikroorganismen in der Umwelt dar. Zu diesem System gehören das Komplementsystem, die Akute-Phase-Proteine, das Interferonsystem und die Zellen der unspezifischen Abwehr, die Granulozyten, Monozyten und Makrophagen. Zur spezifischen Abwehr zählen die B- und T-Lymphozyten und die von Plasmazellen gebildeten Antikörper.

Zu den Antikörpern zählen die Immunglobuline A, E, G und M, wobei IgG mengenmäßig als Hauptimmunglobulin gesehen werden kann. Das Immunglobulin G ist, wie alle anderen Immunglobuline, ein Glykoprotein, das eine charakteristische Y-Form in einer röntgenkristallographischen Darstellung zeigt. Es besteht aus vier Polypeptidketten, zwei leichte und zwei schwere Ketten mit einem Molekulargewicht von 160 kd. Antikörper können Antigene binden, sie können aber auch Fremdstoffen für eine Phagozytose markieren oder das Komplementsystem der unspezifischen Abwehr aktivieren (Banks, 1982; Lösch et al., 2000).

#### 2.1.2. Maternale Immunität

Die maternale Immunität dient als Schutzmechanismus zwischen dem Zeitpunkt der Geburt, dem Verlassen der sterilen Umgebung der Gebärmutter, und der vollständigen Ausreifung des eigenen Abwehrsystems mehrere Wochen p.n. (Logan et al., 1974; Husband und Lascelles, 1975). Da die Primärreaktion des Immunsystems nur zu einer geringen Produktion von Antikörpern führt, ist sie nicht ausreichend, um das Neugeborene vor Krankheitserregern zu schützen.

Eine passive Zufuhr von Immunglobulinen vom Muttertier über die Plazenta zum Fötus ist bei einigen Tieren möglich. Die Ausbildung der Plazenta mit ihren verschiedenen Schichten stellt eine mehr oder weniger durchlässige Barriere dar (Rolle und Mayr, 1993). Hunde und Katzen besitzen beispielsweise eine Plazenta endotheliochorialis und maternale Antikörper können den Fötus auf diesem Weg erreichen. Im Gegensatz dazu haben Pferde, Rinder, Schweine und Ziegen eine Plazenta epitheliochorialis. Hier ist ein Synzytium vorhanden, das den maternalen Blutkreislauf von dem des Fötus trennt und keine Übertragung maternalen Antikörper zulässt (Arthur, 1996). Diese Jungtiere sind ausschließlich auf die Versorgung von Antikörpern über die maternale Kolostralmilch angewiesen (Bachmann et al., 1985).

## ***2.2. Kolostrum***

### **2.2.1. Bildung und Sekretion**

Eine Milchkuh wird durchschnittlich im siebten Trächtigkeitsmonat trocken gestellt. Das Epithelium der Mammarydrüse durchläuft eine Apoptose und bereitet sich auf den nächsten Laktationszyklus vor (Strange et al., 1995). Die Alveolen der Mammarydrüse werden durch Östrogene, Progesteron, Prolaktin und Kortisol aktiviert und führen zu einer erneuten Anbildung des Euters bis hin zum Geburtszeitpunkt (Delouis, 1978). Parallel dazu, etwa drei bis vier Wochen vor der anstehenden Geburt, beginnt in der Milchdrüse die Kolostrumbildende Phase, die sogenannte Kolostrogenese (Kielwein, 1976; Capuco et al., 1997). Etwa vier Wochen ante partum werden die im Blutplasma zirkulierenden Immunglobuline (IgG<sub>1</sub>, IgA und IgM) an Rezeptoren gebunden, in Vesikel verpackt und mittels Exocytose durch die apikale Membran der Milchdrüse in das Kolostralsekret eingeschleust (Smith, 1971). Diese Präkolostalphase zeichnet sich aus durch eine Ansammlung von eiweiß- und immunglobulinreichem Sekret im Euter und einer erhöhten Enzymsynthese zwei bis drei Wochen vor der Geburt. Eine Woche vor dem Abkalben wird dieses Sekret mit Wasser verdünnt und als Präkolostrum kurz vor der Geburt abgegeben. Um beispielsweise zur Geburt 10 kg Kolostrum zu bilden, braucht die Kuh 11 Mcal Energie, 140 g Eiweiß, 23 g Kalzium, 9 g Phosphor und 1 g Magnesium (Goff und Horst, 1997). Der Beginn der Sekretion ist während der Geburt durch einen Progesteronabfall im Blutplasma und eines gleichzeitigen Anstiegs des Östrogens gekennzeichnet (Delouis, 1978). Bis zum 5. Laktationstag spricht man von einer Kolostralmilchperiode. In dieser Zeit nimmt das Sekret mehr und mehr die Zusammensetzung reifer Milch an (Gürtler und Schweigert, 2000). Godson et al. (2003)

beschrieben die erste Milch als Kolostrum und die sechs weiteren Melkungen als Übergangsmilch, da die Immunglobuline rapide abnehmen (Chelack et al., 1993).

### 2.2.2. Zusammensetzung

Kolostrum enthält einen höheren Gehalt an Trockenmasse, Lipiden, Milchserumproteinen und Mineralstoffen als reife Milch. Auch Vitamine wie A und E sind im Kolostrum reichlich vorhanden (Davidson und Stabenfeldt, 1997). Während des Übergangs zur reifen Milch nimmt der Anteil an Vitaminen, Mineralstoffen und Immunglobulinen ab und an Laktose, Casein und Wasser zu (Gürtler und Schweigert, 2000). Des Weiteren befinden sich essentielle und nicht essentielle Aminosäuren, Fettsäuren, Wachstumsfaktoren wie z.B. IGF-1 und IGF-2, Peptide, Wachstums- und Steroidhormone in der Biestmilch (Blum und Hammon, 1999; Gürtler und Schweigert, 2000). Kolostrum besitzt zudem eine laxierende Wirkung, die den Abgang vom Mekonium erleichtert (Zerobin, 1987).

Auch wurde das lösliche CD14-Molekül (sCD14) in auffallend hohen Mengen im Kolostrum nachgewiesen (Labeta et al., 2000; Filipp et al., 2001). sCD14 regt die B-Zellen zur Proliferation und Ausdifferenzierung ohne eine Antigenpräsenz an. Dadurch werden angeborene und lokale Immunantworten beeinflusst (Arias et al., 2000).

### 2.2.3. Immunglobulingehalt

Die Kolostralmilch des Rindes enthält eine Vielzahl von Immunglobulinen. Dazu gehören IgE, IgM, IgA, IgG<sub>1</sub> und IgG<sub>2</sub>. Rinderkolostrum ist besonders reich an IgG (34-39 mg/ml), IgA (1-7 mg/ml) und IgM (3-13 mg/ml). Das Hauptimmunglobulin beim Rind stellt das IgG<sub>1</sub> dar (Buschmann, 1990). Der Großteil dieser Immunglobuline zirkuliert im Blut und nur ein geringer Teil wird im Euter synthetisiert (Penhale und Christie, 1969). Tabelle 1 vergleicht den Immunglobulingehalt im Kolostrum zu dem der reifen Milch.

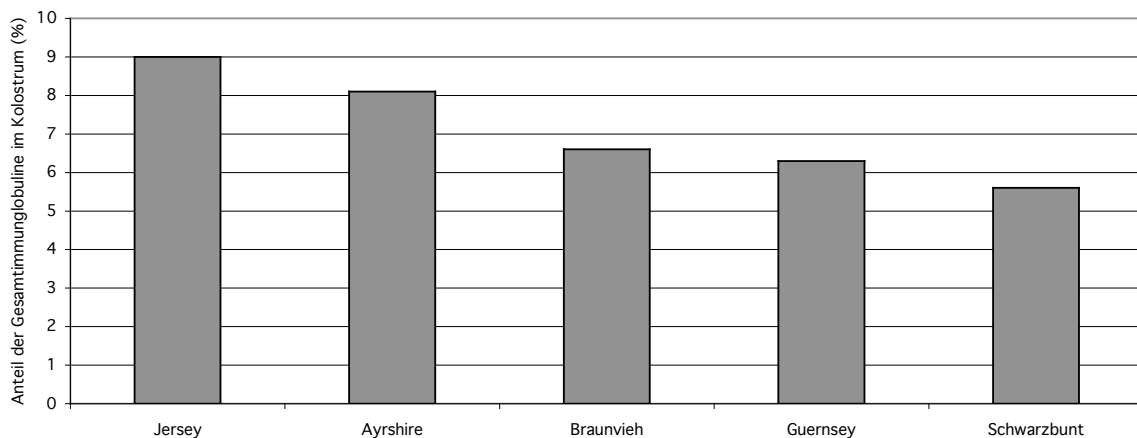
**Tabelle 1:** Immunglobulinkonzentration im Kolostrum und Milch des Rindes (Tizard, 2000)

|           | Immunglobulinkonzentration (mg/ml) |          |           |
|-----------|------------------------------------|----------|-----------|
|           | IgA                                | IgM      | IgG       |
| Kolostrum | 1.0-7.0                            | 3.0-13.0 | 34.0-80.0 |
| Milch     | 0.1-0.5                            | 0.1-0.2  | 0.5-7.5   |

Der Immunglobulingehalt im Erstgemelk wird durch einige Faktoren beeinflusst (Morin et al., 1997). Als beeinflussende Faktoren müssen die Menge des produzierten Kolostrums (Pritchett et al., 1991), Stallklima ante partum (Nardone et al., 1997), das Melken ante partum (Petrie, 1984), die Länge der Trockenstehperiode (Roy, 1990), Anzahl der vorangegangenen Laktationen (Devery-Pocius und Larson, 1983) und Impfungen während der Trächtigkeit, die sogenannte Mutterschutzimpfung (Roy, 1990; Barringer und Resenberg, 1995) genannt werden. Die Ernährung des Muttertieres während der Trächtigkeit hat auch einen Einfluss, denn einige Autoren haben einen Zusammenhang mit einer energie- und eiweißarmen Fütterung und niedrigem Immunglobulinspiegel im Kolostrum beschrieben (Burton et al., 1984; Hough et al., 1990).

Die Menge an IgG im Kolostrum spielt bei der effektiven Immunisierung des Neugeborenen eine beträchtliche Rolle. Mit Hilfe des Hygrometers/Kolostrometers lassen sich das spezifische Gewicht und daraus der gesamte Eiweiß- und Immunglobulingehalt in der Praxis ablesen (Fleenor und Stott, 1980; Pritchett et al., 1994). Untersuchungen, wie der Sandwich-ELISA nach Erhard et al. (1995) und Radio-Immunoassay (Weaver et al., 2000) bieten eine quantitative Messung der Immunglobuline im Kolostrum an.

Es gibt eine Reihe von Studien, die einen genetischen Zusammenhang mit der kolostralen Ig-Konzentration untersucht haben (Muller und Ellinger, 1981; Guy et al., 1994; Quigley et al., 1994; Tyler et al., 1999). Tyler et al. (1999) beschrieben, dass die kolostrale IgG Konzentration bei Guernsey Kühen signifikant höher war als bei Holstein-Friesian Kühen. Muller und Ellinger (1981) untersuchten das Erstgemelk von frisch laktierenden Kühen. Sie fanden einen kolostralen Immunglobulinspiegel von 80,8 mg/ml in Ayrshire, 65,7 mg/ml in Braunvieh, 63,2 mg/ml in Guernsey, 90,4 mg/ml in Jersey und 55,9 mg/ml in Holstein Kühen. Diese unterschiedlichen Anteile der Gesamtimmunglobuline im Kolostrum zwischen den Rinderrassen sind in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1:** Anteil der Gesamtimmunglobuline in % im Kolostrum (Muller und Ellinger, 1981)

Die Menge der gebildeten Milch könnte laut Pritchett et al. (1991) und Guy et al. (1994) auch eine Rolle spielen. Im Vergleich zu Fleischrindern, fiel der Serum IgG-Spiegel bei Milchrassen zwei Wochen ante partum dramatisch ab. Diese Beobachtung kann durch die Theorie, dass Milchrassen eine höhere Masse an IgG a.p. über das Euter abgeben, erklärt werden. Allerdings wird das Kolostrum durch die hohe Milchleistung stark verdünnt und hat schließlich eine geringere IgG Konzentration.

Die Immunglobulinwerte im Kolostrum sind ebenfalls abhängig von der Anzahl der vorangegangenen Geburten. Erstgebärende weisen eine geringere Ig-Konzentration im Kolostrum auf als Kühe die zwei, drei oder vier Laktationen hatten. Die IgG-Konzentration steigt bis zur 4. Laktationsperiode stetig an und bleibt danach auf etwa demselben Niveau (Kruse, 1970; Lambrecht et al., 1982). Schäfer et al. (1998) beschrieben sogar einen Anstieg der IgG Konzentration bis zur 6. Laktation. Heyn (2002) berichtet von durchschnittlichen kolostralen IgG Messungen von 49,6 mg/ml bei erst- und zweitlaktierenden Kühen und einem Anstieg zu 93,2 mg/ml bei Kühen die fünf oder mehr Laktationen hatten. Eine weitere Studie beschreibt eine Differenz zwischen der kolostralen IgG Konzentration der Färsen und Kühe mit mehr als zwei Laktationen mit 19,35 mg/ml (Tyler et al., 1999).

## ***2.3. Passive Immunisierung des Kalbes***

### **2.3.1. Absorption der kolostralen Immunglobuline über den Darm**

Zum Zeitpunkt der Geburt besitzen Kälber nahezu keine Serumantikörper, sie sind hypoglobulinämisch (Smith und Little, 1922; Gay, 1983; Franklin et al., 1998). Da die endogene Immunglobulinsynthese während der Trächtigkeit sehr gering ist konnten Serumimmunglobulinwerte von durchschnittlich 20  $\mu\text{g/ml}$  zum Zeitpunkt der Geburt gemessen werden (Stengel, 1998; Erhard et al., 1999). Die passive Immunisierung erfolgt post natum durch die Absorption der im Kolostrum enthaltenen Immunglobuline durch die Darmschleimhaut mittels Pinocytose (Broughton und Lecce, 1970). Die maternalen Immunglobuline gelangen durch das Epithel der Enterozyten und in das lymphatische System mittels Exozytose (Staley et al., 1972) und treten über den Ductus thoracicus in die Blutzirkulation ein (Blood und Radostits, 1989; Besser und Gay, 1994).

Die erste Phase der Absorption, die Aufnahme der Immunglobuline, findet im hinteren Abschnitt des Dünndarms statt. IgG<sub>1</sub> wird in einem Segment im unteren Jejunum im letzten Drittel der gesamt Duodenocaecallänge am effektivsten aufgenommen. Allerdings findet die zweite Phase, der Transfer des IgG<sub>1</sub> in die Zirkulation, auch im Ileum statt (Lecce und Broughton, 1973; Fetcher et al., 1983). Diese Aufnahme im Darm ist möglich, da das Kolostrum einen Trypsin-Inhibitor enthält, der die Salzsäuresekretion und damit die Proteolyse der Immunglobuline im Labmagen 24 h p.n. unterdrückt (Kolb und Seehawer, 2002).

Mäuse und Ratten besitzen einen neonatalen IgG Rezeptor (FcRn), der das IgG an die Plasmamembran des Darmepithels bindet und die Transzytose von IgG an die basolaterale Membran unterstützt (Rodewald und Kraehenbuht, 1984; Israel et al., 1995). Dieser Rezeptor schützt zudem zirkulierende Immunglobuline und verlängert ihre Halbwertszeit (Ghetie et al., 1996; Israel et al., 1996; Junghans und Anderson, 1996). Im laktierenden Euter der Kuh wurden Geneexpressionen für die FcRn Gene entdeckt (Adamski et al., 2000; Kacs Kovics et al., 2000). Sasaki et al. (1977) haben am Ende der Trockenstellperiode 5000 Rezeptoren mit einer hohen Bindungsfähigkeit für IgG im Euter entdecken können und 30000 mit einer mittelgradigen Bindungsfähigkeit. Allerdings beschrieben Besser und Gay (1985), dass IgG und andere kolostrale Komponenten durch eine nicht selektive Pinozytose durch den Darm transportiert werden. Diese Theorie wird unterstützt von Mayer et al. (2002), da FcRn nicht in den Enterozyten des Duodenums festgestellt wurde.

Eine genetische Prädisposition scheint es dennoch zu geben. Haplotyp Allele für jedes Gen des neonatalen Fc-Rezeptor (FCGR2 und  $\beta 2M$ ) wurden im Zusammenhang mit Failure of Passive Transfer (FPT) evaluiert (Laegreid et al., 2002; Clawson et al., 2004). Kälber, die den  $\beta 2M$  2,2 Genotype auf ihrem 10. Chromosom haben sind zehn Mal häufiger von FPT betroffen als andere  $\beta 2M$  Genotypen (Clawson et al., 2004).

Die Aufnahmefähigkeit des Darmes für die Immunglobuline ist zeitlich begrenzt. Sie beginnt schon 12 Stunden post natum abzunehmen (Stott et al., 1979a; Bush und Staley, 1980) und ist mit 24 bis 48 Stunden nahezu komplett abgeschlossen (McCoy et al., 1970; Stott et al., 1979a; Clover und Zarkower, 1980). In der englischsprachigen Literatur bezeichnet man dies als "gut closure" (Lecce und Morgan, 1962). James et al. (1979) haben beschrieben, dass 22% der Ig-Resorption an einem abgebandenen Darmabschnitt schon in den ersten 90 Minuten p.n. stattfand und danach stetig abnahm. Andere Autoren schreiben, dass der Zeitpunkt der ersten Kolostrumfütterung den „Closure“-Zeitpunkt beeinflusst. Kälber, die unmittelbar nach der Geburt Kolostrum erhielten, absorbierten Immunglobuline bis zu 23 Stunden p.n.. Kälber hingegen, die Kolostrum erst 24 Stunden p.n. bekamen, absorbierten IgG bis zur 33. Lebensstunde (Stott et al., 1979a). Das hat zur Folge, dass diese Tiere nur 8 Stunden Zeit hatten die Immunglobuline aufzunehmen. In der gleichen Studie beschrieben Stott et al. (1979c), dass 59% der erst mit 24 h p.n. getränkten Tiere keine Immunglobuline absorbierten. Ebenso absorbierten 30% der Kälber die 20 h, 17% die 16 h und 3% die 12 h p.n. Kolostrum bekamen keine Immunglobuline.

Einige Faktoren können bei der stetigen Abnahme der resorbierten Immunglobuline eine Rolle spielen. Darmepithelzellen verlieren die Fähigkeit die Makromoleküle aufzunehmen und diese zu transportieren (Lusterman und Günther, 1977) oder die Immunglobuline können nicht mehr mit den intestinalen Mikroben um die begrenzten Rezeptorstellen konkurrieren (Corley et al., 1977; Buschmann, 1990).

Die verschiedenen Ig-Klassen haben auch unterschiedliche Absorptionszeiten. Laut Penhale et al. (1973) können IgG bis zur 27. Std., IgA bis zur 22. Std. und IgM bis zur 16. Std. p.n. absorbiert werden.

Ebenso wird ein geschlechtsspezifischer Unterschied beschrieben. Weibliche Nachkommen haben einen höheren Serum-IgG-Wert als die Bullenkälber (Roy, 1990). Dies kann durch die größere Körpermasse und das größere Blutvolumen der männlichen Kälber bedingt sein (Quigley und Drewry, 1998) oder durch die oftmals schwerere Geburt bei Bullenkälbern (Odde, 1988). Die Autoren Norman et al. (1981), Muggli et al. (1984) und Perino et al. (1995) beobachteten keinen geschlechtsspezifischen Unterschied.



Um eine passive Immunisierung des Neugeborenen sicherzustellen, ist eine ausreichende Absorption von IgG innerhalb der ersten 24 Stunden p.n. von außerordentlicher Bedeutung. Eine Blutentnahme 24 bis 48 h p.n. kann Aufschluss über eine eventuelle Unterversorgung von maternalen Antikörpern geben. Zahlreiche Autoren haben bereits diverse Grenzwerte in Bezug auf eine ungenügende Kolostrumaufnahme, in der englischen und amerikanischen Literatur bekannt als „Failure of Passiv Transfer“ (FPT), beschrieben. Besser et al. (1991) sowie Gay (1983) haben den FPT Grenzwert im Serum bei 10 mg IgG/ml Serum 48 h p.n. definiert. Kaske et al. (2003) schließen sich dem an und beschrieben zusätzlich eine partielle FPT (pFPT), wenn die Immunglobulinkonzentration im Serum zwischen 5-10 mg/ml liegt. Laut Schäfer et al. (1998) ist eine Serum-IgG-Konzentration von 6-12 mg/ml ausreichend. Eine Vielzahl von Faktoren kann die Immunglobulinaufnahme mindern oder sogar hemmen. Die Jahreszeit (Gay et al., 1965; Gay et al., 1983; Nordheim und Simonsen, 1985), Zeitpunkt der Kolostrumverabreichung p.n. (Stott et al., 1979b), der Geburtsverlauf (Szenci, 1985; Perino et al., 1995; Lona und Romero, 2001), die Haltungform (Quigley et al., 1995) und die Genetik (Norman et al., 1981) spielen eine wichtige Rolle in der ausreichenden Versorgung. Penhale und Christie (1969) beschrieben die Plasma IgG Werte in europäischen und afrikanischen Kühen. Die Europäischen Ayrshire, Holstein und Jerseykühe hatten Plasma IgG Werte von 17,5, 14,1 und 6,8 mg/ml im Gegensatz zu afrikanischen Zebukühen mit 28,4 mg/ml. Die durchschnittlichen IgG Werte der europäischen Kühe unterschieden sich signifikant voneinander.

Eine metabolische oder respiratorische Azidose könnte auch eine Erklärung für einen niedrigen Ig-Serumspiegel sein (Luetgebrune, 1982; Eigenmann et al., 1983; Besser et al., 1990). Einige Autoren haben bereits Kälber beschrieben, die trotz Kolostrumaufnahme eine Hypogammaglobulinämie aufweisen (McDougall, 1965; Smith et al., 1967; Klaus et al., 1969). Dies kann auf eine Absorptionsstörung eines potentiellen Rezeptors hindeuten (Bush und Staley, 1980).

Um eine ausreichende passive Immunisierung zu gewährleisten gibt es eine Vielzahl an Fütterungsempfehlungen. Kruse (1970) sowie Davis und Drackley (1998) empfehlen, dass ein Kalb mindestens 100 g Immunglobuline innerhalb den ersten 12 Lebensstunden erhalten soll. Die Bovine Alliance on Management and Nutrition (1995) und Franklin et al. (2003) schreiben, dass 2.84 l unmittelbar nach der Geburt verabreichtes Kolostrum ausreichend sind, um einen Schutz vor Infektionen zu gewährleisten.

Bei der ausreichenden Versorgung des neugeborenen Kalbes spielt die Kolostrumqualität eine große Rolle. Tiere, die innerhalb der ersten 24 Lebensstunden qualitativ hochwertiges Kolostrum (60.1 mg IgG<sub>1</sub>/ml) verabreicht bekamen, wiesen höhere Serum-Ig-

Konzentrationen auf, als Tiere, denen die gleiche Menge allerdings von einem minderwertigem Kolostrum (32.9 mg IgG<sub>1</sub>/ml) angeboten wurde (Morin et al., 1997; Jaster, 2005). Auch die zusätzliche Zugabe von getrocknetem Kolostrumersatz kann die Lücke zwischen hochwertigem und minderwertigem Kolostrum nicht schließen (Morin et al., 1997). Eventuell können aber Immunglobuline in diesen Ersatzmischungen durch die Trocknung geschädigt werden (Bush und Staley, 1980).

### 2.3.2. Lokaler Schutz im Darm vor Erkrankungen

Immunglobuline stellen neben dem systemischen auch einen lokalen Schutzmechanismus im Darm dar. Antikörper der Klasse A wie auch das IgG schützen lokal im Darm. Das IgA kann sich an der Darmschleimhaut fixieren und vor allem gegen E. coli Infektionen schützen (Gürtler und Schweigert, 2000). Ein Großteil des absorbierten IgG<sub>1</sub> wird später zurück in das Darmlumen geschleust, wo es sich an der lokalen Abwehr beteiligt (Besser et al., 1988; Butler, 1999). Aus diesem Grund wird empfohlen, dass die Kälber bis zum 3. Lebenstag Kolostrum erhalten (Corbett, 1991). Durchfall, verursacht durch Rota- und Coronaviren und E. coli F5, konnten laut Pfister et al. (2000) durch die orale Gabe von einem antikörperhaltigen Präparat reduziert und sogar verhindert werden. Harp et al. (1990) hingegen weisen darauf hin, dass Durchfälle, verursacht durch *Cryptosporidium parvum*, nicht durch die Einnahme von Kolostrum beeinflusst werden können.

## ***2.4. IgG-Gehalt in Abhängigkeit zur Tränketchnik***

Methoden, die zur Verabreichung von Kolostrum beim Kalb eingesetzt werden, sind vielfältig und umstritten. Die Fütterung per Nuckeleimer und Saugflasche ist weit verbreitet. Die Mutterkuhhaltung ermöglicht dem Kalb selbst am Euter seiner Mutter zu saugen. Bei diesen Fütterungsmethoden schließt die Schlundrinne (Leek, 1993) und verhindert, dass die Nahrung in den Pansen oder in die Haube gelangt. Bei der Verwendung einer Schlundsonde schließt die Schlundrinne wegen fehlender Reizung der Rezeptoren in der Pharynxwand nicht und verursacht ein als „erzwungenes Pansentrinken“ bezeichnetes Krankheitsbild (Rademacher, 2000). Der Einsatz der Schlundsonde sollte in Deutschland nur dann erfolgen, wenn es aus gesundheitlichen Gründen notwendig ist, da nach §3 des Tierschutzgesetzes es „... verboten ist, ... einem Tier durch Anwendung von Zwang Futter einzuverleiben, sofern dies nicht aus gesundheitlichen Gründen erforderlich ist ...“ (Tierschutzgesetz vom 25. Mai 1998, geändert

am 21. Juni 2005). Trotzdem wird die Verabreichung von bis zu 4 Litern Kolostrum per Schlundsonde unmittelbar nach der Geburt von einigen Autoren empfohlen (Besser et al., 1985; Gay, 1994; Weaver et al., 2000). Bei der Verabreichung mittels Flasche oder Schlundsonde kann aber auch die Flüssigkeit in die Trachea und Lunge laufen und dort schlecht bis nicht heilende Lungenentzündungen hervorrufen (Rademacher, 2000).

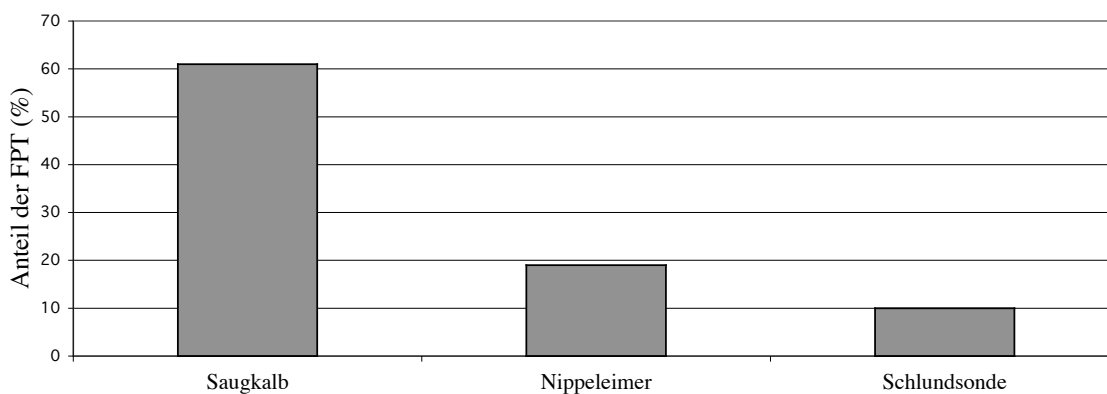
Die verschiedenen Methoden haben ihre Vor- und Nachteile auch in Bezug auf die Ig-Versorgung der Kälber. Saugkälber, die am Muttertier Kolostrum ad libitum aufnehmen konnten, hatten höhere Gewichtszunahmen und Immunglobulinserumkonzentrationen in der ersten Lebenswoche als Tiere, die nicht am Muttertier saugten (Egli und Blum, 1998). Ebenso beobachteten Selman et al. (1971), dass Neugeborene, die an der Mutter saugten, höhere IgG Absorptionsraten und Serumkonzentrationen als die von Menschen getränkten Tiere hatten. Quigley et al. (1995) unterstützen diese Aussagen mit ihren Beobachtungen, dass Kälber, die an der Mutter saugten und in Außeniglus gehalten wurden, schneller zunahmen und weniger an Durchfall erkrankten. Jungtiere, die beim Muttertier gehalten werden, trinken während der ersten Lebenswoche im Durchschnitt sechs bis acht mal täglich am Euter (Meyer und Kamphues, 1990) was sich auf ungefähr 6000 Saugzüge pro Tag summiert. In der konventionellen mutterlosen Aufzucht bekommen die Tiere in der Regel zweimal täglich eine Eimertränke. Diese konzentrierte Fütterung wird mit etwa 200 Saugzügen getrunken (Meyer und Kamphues, 1990). Hinzu kommt das sehr hastige, gierige Trinken bei der mutterlosen Aufzucht, das laut Dirr und Dirksen (1989), auch einen ungenügenden Schluss der Schlundrinne bewirken kann. Krohn (2001) hat das Saugen am Euter und den möglichen Einfluss auf die Eutergesundheit und Milchleistung untersucht. Hierbei hat sich heraus gestellt, dass das sogenannte „short-term suckling“ (das Neugeborene darf bis zum fünften Lebenstag am Muttertier saugen) keine signifikanten Auswirkungen auf die Milchproduktion und Eutergesundheit hat. Neugeborene, die beim Muttertier verweilen durften, hatten höhere tägliche Zunahmen im Vergleich zu den Tieren, die sofort nach der Geburt vom Muttertier getrennt wurden (Krohn et al., 1999). Eine weitere Studie im süddeutschen Raum empfiehlt, die neugeborenen Kälber 48 h beim Muttertier verweilen und saugen zu lassen, um einen ausreichenden Immunglobulinspiegel zu erreichen. 80% dieser Tiere hatten eine Serum-IgG-Konzentration von über 8 mg/ml (Lipp, 2005).

Häufig sind diese kurzen Aufenthalte beim Muttertier allerdings in alten, konventionellen Milchviehhaltungsbetrieben räumlich nicht praktikabel. Jedes Kalb sollte möglichst nur das Kolostrum der eigenen Mutter erhalten.

Zaremba et al. (1984) beschrieben eine signifikant höhere IgG<sub>1</sub>-Serumkonzentration in Kälbern, die aus Saugflaschen trinken konnten, im Vergleich zu den Tieren, die Kolostrum

per Schlundsonde bekamen. Heyn (2002) hat drei verschiedene Tränkeverfahren verglichen. Die Kälber, die mittels Schlundsonde gefüttert wurden, hatten annähernd gleiche Serum-IgG-Spiegel wie die Tiere in der Mutterkuhhaltung. Allerdings lagen die mittels Eimer getränkten Kälber deutlich unter diesen beiden Gruppen.

Andere Studien besagen, dass Kälber, die bei dem Muttertier saugen, häufiger an einer FPT leiden (Brignole und Stott, 1980; Adams et al., 1985). Das Risiko ist höher, da die Menge des aufgenommenen Kolostrums meist unzureichend ist und die IgG Menge oft zu gering ist (Stott et al., 1979d; Lee et al., 1983; Besser et al., 1991). Besser et al. (1991) hatten in einer Untersuchung festgestellt, dass 61% der Kälber, die am Muttertier saugen, 19% der Tiere, die per Nippelimer getränkt wurden und 10%, die mit einer Schlundsonde Kolostrum verabreicht bekamen, an einer FPT litten (Abb. 2).



**Abbildung 2:** Anteil der FPT in Abhängigkeit von der Tränkeform (Besser et al., 1991)

## ***2.5. Management und Umwelt***

Ein zuverlässiger Schutz vor Erkrankungen kann aber allein durch das Kolostrummanagement nicht erreicht werden. Haltungs- und Fütterungssysteme sowie die Hygienebedingungen im Stall müssen optimiert werden, um die sogenannte “Baseline-Mortalität” so niedrig wie möglich zu halten (Kaske et al., 2003). Waltner-Toews et al. (1986) beschrieben, dass Kälber, die draußen in Iglus gehalten wurden, 25 mal weniger wahrscheinlich an einer Pneumonie und 8 mal weniger wahrscheinlich an Durchfall erkrankten als Kälber, die im Kuhstall in Einzelboxen gehalten wurden. Allerdings beschrieben Martin et al. (1975) und James et al. (1984) keinen haltungsbedingten Unterschied in der Kälber-Morbidität und Mortalität. Sie

schreiben dem Management und der Versorgungsperson der Kälber einen wichtigen Einfluss auf die Kälbergesundheit zu.

Auch „Notfall“-Vorkehrungen, wie die Aufbewahrung von Kolostrum, können die Überlebenschancen der Kälber erhöhen. In einigen Betrieben wird bereits überschüssiges Kolostrum aufbewahrt und eingefroren. Im Falle des Versterbens des Muttertieres während oder unmittelbar nach der Geburt kann das Jungtier mit lebenswichtigem Kolostrum versorgt werden. Es kann bis zu sieben Tagen im Kühlschrank oder bis zu einem Jahr im Gefrierfach aufgehoben werden (Hunt, 1990; Corbett, 1991). Beim Erwärmen des Kolostrums, vorzugsweise in einem Wasserbad, ist besondere Vorsicht geboten, dass die Temperatur 38°C nicht überschreitet, da sonst die enthaltenen Antikörper beschädigt werden (Roy, 1990; Kaske et al., 2003).

Nach den Leitlinien für den Umgang mit der Paratuberkulose in Wiederkäuerbeständen von 17. Januar 2005 ist in Deutschland der Aufbau und die Nutzung einer Kolostrumbank nur den Betrieben gestattet, die den Überwachungsstatus II bis IV nachweisen können. Auch eine Verabreichung von fremdem Kolostrum muss dokumentiert werden, um einen eventuellen Infektionsweg rückverfolgen zu können.

Im Falle eines vermischten oder gepoolten Kolostrums ist aber auch Vorsicht geboten. Größere Volumina von Kolostrum, ab 8,5 kg von einer Kuh, enthalten oft niedrige Ig-Konzentrationen. Wenn dieses „minderwertige“ Kolostrum mit einem „hochwertigen“ Kolostrum vermischt wird, kommt es zu einer Verdünnung des Gesamt-Ig-Gehaltes und damit zu einer Qualitätsminderung. Irrtümlicherweise könnte auf Grund der aufgenommenen Menge dieses Mischkolostrums eine falsche „Sicherheit“ in Bezug auf die ausreichende Kolostrumversorgung der neugeborenen Kälber entstehen (Pritchett et al., 1991; Weaver et al., 2000).

Eine Vakzinierung während der Trächtigkeit, eine sogenannte Mutterschutzimmunisierung, wird oft eingesetzt, um die durchfallbedingten Erkrankungsraten bei Neugeborenen zu reduzieren. Die Impfung fördert die Bildung von spezifischen Antikörpern im Muttertier. Über das Kolostrum absorbiert das Kalb diese Antikörper und hat einen effektiven Schutz gegen die im Stall vorkommenden Erreger (Myers und Snodgrass, 1982). Es gibt eine Reihe von Lebend- und Totimpfstoffen gegen E. coli, Rota- und Coronaviren auf dem Markt. Nach der Anwendung ist darauf zu achten, dass das Kalb zwei Liter hochwertiges Kolostrum aufnimmt und dies möglichst lange bis zu 2 Wochen p.n. gefüttert bekommt. Eine Vakzinierung des gesamten Bestandes ist allerdings für den Gesamterfolg der Maßnahme von großer Wichtigkeit (Freitag et al., 1984).

### **3. Tiere, Material und Methoden**

Gemeinsam mit der Firma Essex Tierarznei und deren Außendienstmitarbeitern wurden die Blutproben mit den dazugehörigen Fragebögen gesammelt. Zu Beginn der Studie wurden den teilnehmenden praktischen Tierärzten ein Blutentnahmepaket bestehend aus Serumröhrchen, Kanülen, einem Betriebsfragebogen und einigen Kälberfragebögen (siehe tabellarischer Anhang) ausgehändigt. Die fertig ausgefüllten Fragebögen wurden von den Tierärzten zusammen mit den Serumproben an das Institut für Tierschutz, Verhaltenskunde und Tierhygiene der LMU München geschickt. Dort wurden die Proben bis zur Auswertung eingefroren oder direkt mittels eines Sandwich-ELISA ausgewertet. Den beteiligten Tierärzten wurde nach der Probenanalyse ein Ergebnisschreiben zugesandt.

#### ***3.1. Kälber***

Die untersuchten Serumproben stammen von 1042 Kälbern. Diese Jungtiere lebten in den verschiedensten Haltungsformen wie z.B. Einzelboxen, Iglus, Gruppenstallungen oder beim Muttertier. Sie gehörten unterschiedlichen Rassen an, unter anderem Deutsches Fleckvieh, Schwarzbunte, Rotbunte, Limousin, Braunvieh. Die Kälber kamen sowohl aus kleinen Familienbetrieben als auch aus großen Agrargenossenschaften. Sie bekamen unterschiedliche Mengen an Kolostrum und wurden zu unterschiedlichen Zeiten gefüttert.

#### ***3.2. Betriebsformen und bundesweite Verteilung***

Insgesamt beteiligten sich 85 praktische Tierärzte an dieser Studie. Die Verteilung der 156 Betriebe erstreckte sich über die gesamte Bundesrepublik Deutschland sowie 12 Betriebe in Österreich. Darunter waren neun landwirtschaftliche Agrargenossenschaften mit Herdengrößen über 1000 Kühe. Die größte Agrargenossenschaft umfasste 2600 Milchkühe und 1500 Kälber. Die Betriebe waren bis auf drei alle Vollerwerbsbetriebe.

#### ***3.3. Entnahme, Einsendung und Aufbereitung der Serumproben***

Allen Kälbern wurde zwischen der 24. und 96. Lebensstunde p.n. von den teilnehmenden Tierärzten vor Ort im Stall aus der *V. jugularis* Blut abgenommen. Die zur Verfügung gestellten 9 ml S-Monovetten® (Sarstedt AG & Co., Nümbrecht) enthielten einen Gerinnungsaktivator in Form von Granulatkugeln und dienten zur Serumgewinnung. Die Proben wurden entweder als Vollblut oder von den beteiligten Tierärzten zentrifugiert und als Serum an das Labor versandt. Nach der Ankunft der Proben im Labor wurden sie kodiert und die Vollblutproben bei 4654G für zehn Minuten zentrifugiert. Anschließend wurden alle

Proben 1:10 mit PBS pH 7,2 vorverdünnt. Es wurden für jede eingesandte Probe jeweils drei verdünnte Aliquots bis zur Messung mittels ELISA bei -80°C eingefroren.

### ***3.4. Untersuchung mittels ELISA***

#### **3.4.1. Puffer und Lösungen**

PBS:                      Phosphatgepufferte Kochsalzlösung pH 7,2  
8 g                      Natriumchlorid  
1,45 g                  Di-Natriumhydrogenphosphat-Dihydrat  
0,2 g                    Kaliumchlorid  
0,2 g                    Kaliumdihydrogenphosphat  
ad 1000 ml      Aqua bidest

Der pH wurde mit 15%iger HCL auf 7,2 eingestellt.

PBS-Tween wurde durch eine Zugabe von 500 µl Tween 20 hergestellt.

Beschichtungspuffer: Carbonatpuffer pH 9,6  
6 g                      Natriumhydrogencarbonat  
3,11 g                  Natriumcarbonat  
ad 1000 ml      Aqua bidest.

Waschpuffer:            PBS-Tween

Gelatine:                100 mg in 20 ml PBS pH 7,2 unter Erwärmung gelöst.

TMB-Puffer:            Natriumacetat-Citrat-Puffer pH 5,0  
8,2 g                    Natriumacetat  
3,15 g                  Citronensäure-Monohydrat  
ad 1000 ml      Aqua bidest.

|                 |                                  |  |
|-----------------|----------------------------------|--|
| Stammlösung:    | Tetramethylbenzidin-Lösung (TMB) |  |
|                 | 0,06 g                           | Tetramethylbenzidin (Fa. Sigma, Deisenhofen) |
|                 | 10 ml                            | Dimethylsulfoxid (Fa. Applichem, Darmstadt)  |
| Substratlösung: | 332 $\mu$ l                      | Stammlösung                                  |
|                 | 10 ml                            | TMB-Puffer                                   |
|                 | 3 $\mu$ l                        | 30% Wasserstoffperoxid                       |
| Stoppreakanz:   | 1 molare Schwefelsäure pH 1      |  |
|                 | 28 ml                            | 96% Schwefelsäure                            |
|                 | 472 ml                           | Aqua bidest.                                 |

Wenn nicht anders aufgeführt, stammen alle weiteren Chemikalien von der Fa. Merck, Darmstadt.

### 3.4.2. Bestimmung von IgG im Serum der Kälber

Der IgG-Gehalt im Serum der Kälber wurde mittels des Sandwich-ELISA-Verfahrens nach Erhard et al. (1995) ermittelt. Zur Kontinuitätsüberprüfung wurde ein Serum-Pool aus 4 Blutproben hergestellt und mituntersucht. Die Proben wurden nach der folgenden Methode auf den Gehalt an bovinem IgG untersucht:

1. Beschichtung: 50  $\mu$ g Kaninchen-anti-Rind-IgG (B 5645 Fa. Sigma-Aldrich, Saint Louis, Missouri, USA) wurde in 10 ml Beschichtungspuffer aufgenommen und in eine 96-Loch Platte aus Polystyrol (Maxisorb, Nunc®, Wiesbaden) pipettiert. Dabei wurde in jede Kavität 100  $\mu$ l gegeben und die Platte bei +4°C über Nacht inkubiert.
2. Waschvorgang: Ein mechanischer Washer (Tecan Deutschland GmbH, Modell: Columbus, Crailsheim) spülte die Platte viermal mit PBS-Tween aus. Anschließend wurde die Platte auf Zellstoff ausgeklopft, um Flüssigkeitsreste zu entfernen.



3. Blockierung: 100 mg Gelatine wurden unter Erwärmung in 20 ml PBS pH 7,2 gelöst. Hiervon wurden 200  $\mu$ l in jede Kavität pipettiert. Die Platte wurde anschließend für eine Stunde bei 37°C inkubiert.
4. Waschvorgang: siehe Punkt 2
5. Verdünnung der Proben/Pool: Die Endverdünnung (1:5000) wurde erreicht in dem die eingefrorene 1:10 vorverdünnte Probe/Pool mit PBS-Tween 1:500 verdünnt wurde.
6. Auftragen der Proben/Pool: Die Spalte 1 diente als Leerwert. Jede Vertiefung in dieser Spalte wurde mit 50  $\mu$ l PBS-Tween gefüllt. In den obersten Kavitäten 2-5 und 8-12 wurde 100  $\mu$ l von jeder Serumprobe (1:5000 verdünnt) aufgetragen. In der Kavität 6 wurde 100  $\mu$ l bovines IgG mit einer Konzentration von 1  $\mu$ g/ml als Standard (I 5506, Fa. Sigma-Aldrich, Saint Louis, Missouri, USA) aufgetragen. In der Kavität 7 wurde der beschriebene Serumpool aus 4 Proben zur Kontinuitätsüberprüfung pipettiert. Alle weiteren Kavitäten wurden mit jeweils 50  $\mu$ l PBS-Tween befüllt. Daraufhin wurde in Spalte 2-12 eine zweilogarithmische Verdünnungsreihe angesetzt, so dass am Schluss jede Vertiefung 50  $\mu$ l enthielt. Die Platte wurde wiederum für eine Stunde bei 37°C inkubiert.
7. Waschvorgang: siehe Punkt 2
8. Konjugat: Es wurden 2  $\mu$ l des 1:10 vorverdünnten Peroxidase gekoppelten Kaninchen-Anti-Rind-IgG (A 5295, Fa. Sigma-Aldrich, Saint Louis, Missouri, USA) in 10 ml PBS-Tween gegeben. Jede Vertiefung wurde mit 100  $\mu$ l dieses endverdünnten Kaninchen-anti-Rind-IgG-POD gefüllt und anschließend für eine Stunde bei 37°C inkubiert.

9. Waschvorgang: siehe Punkt 2
10. Auftragen des Substrates: In jede Kavität wurden 100  $\mu\text{l}$  der beschriebenen frisch angesetzten Substratlösung gegeben und für zehn Minuten im Dunkeln bei Zimmertemperatur inkubiert.
11. Stoppen der Reaktion: Durch Zugabe von 50  $\mu\text{l}$  einer 1 molaren Schwefelsäure wurde die Reaktion beendet.
12. Photometrische Messung: Die Farbintensität der einzelnen Kavitäten wurden in einem Photometer (Genios, Tecan Deutschland GmbH, Crailsheim) bei einer Wellenlänge von 450 nm gemessen.
13. Auswertung: Das Computerprogramm MikroWin 2000 Ver. 4.0 (Mikrotek Laborsysteme GmbH, Overath) wurde zur Auswertung der gemessenen optischen Dichten der Proben verwendet. Anhand einer Standard Kurve konnten die IgG Konzentrationen in den jeweiligen Spalten errechnet werden. Anschließend wurden die Daten mittels Microsoft Excel (Microsoft Office 2000, Microsoft Corporation, Washington, USA) ausgewertet.

### ***3.5. Statistische Verfahren***

Zur statischen Auswertung der Fragebögen und Labordaten wurde das Computerprogramm SPSS (SPSS Inc, Chicago, Illinois) verwendet. Die Auswertung wurde gemeinsam mit dem Statistischen Beratungslabor (StabLab) der LMU, München, insbesondere mit dem Wissen und Einsatz von Herrn Benjamin Hofner und Herrn Fabian Schiepl, durchgeführt.

Mit Berücksichtigung eines betrieblich bedingten Zufallseffekts, wurden die sogenannten gemischten Modelle, Vergleiche zwischen der Serum-IgG-Konzentration und einer Vielzahl von Einzelparametern, mit Hilfe des Wald-Tests durchgeführt. Die Auswertung eines Einflusses bedingt durch zwei Faktoren auf den Serum-IgG-Wert wurde mit dem exakten Test von Fischer berechnet. Um die auf Betriebsebene gesammelten Daten bewerten zu können wurde ein kumulatives Ordinale Logitmodell gewählt. Hierbei wurde der Mittelwert der

Serum-IgG-Konzentrationen für den jeweiligen Betrieb berechnet und der Parameter Mutterschutzimpfung miteinbezogen. Das Signifikanzniveau für alle Analysen ist  $\alpha = 0,05$ .

## 4. Ergebnisse

Die ermittelten Daten aus den 156 teilnehmenden Betrieben wurden einerseits mit Hilfe der deskriptiven Statistik und andererseits mittels sogenannten „gemischten Modellen“ ausgewertet.

### *4.1. Deskriptive Statistik der Population*

#### 4.1.1. Anzahl der Tiere in den Betrieben

Insgesamt konnte die Anzahl der Tiere in 154 Betrieben evaluiert werden. Die Anzahl der Kälber beträgt im Durchschnitt 64,9 Tiere, im Median waren es 25 Kälber. Ein Minimal Wert von 2 und ein Maximal Wert von 1500 Kälbern ist angegeben worden. Durchschnittlich haben die Betriebe 234,7 Kühe, im Median 90 Tiere (Min: 17; Max: 2600 Kühe). In den Betrieben wurden zusätzlich noch durchschnittlich 43,4 Mastrinder gehalten. Die Angaben im Fragebogen waren bei zwei Betrieben nicht vollständig und konnten hier nicht evaluiert werden.

#### 4.1.2. Betrieb und Proben Verteilung innerhalb der Bundesländer

Die 156 Betriebe sind in 13 deutschen und 2 österreichischen Bundesländer angesiedelt. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Betriebe sowie der eingesandten Proben innerhalb der 15 Gebiete (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Anzahl der Betriebe und beprobten Tiere aufgeteilt nach Bundesländern

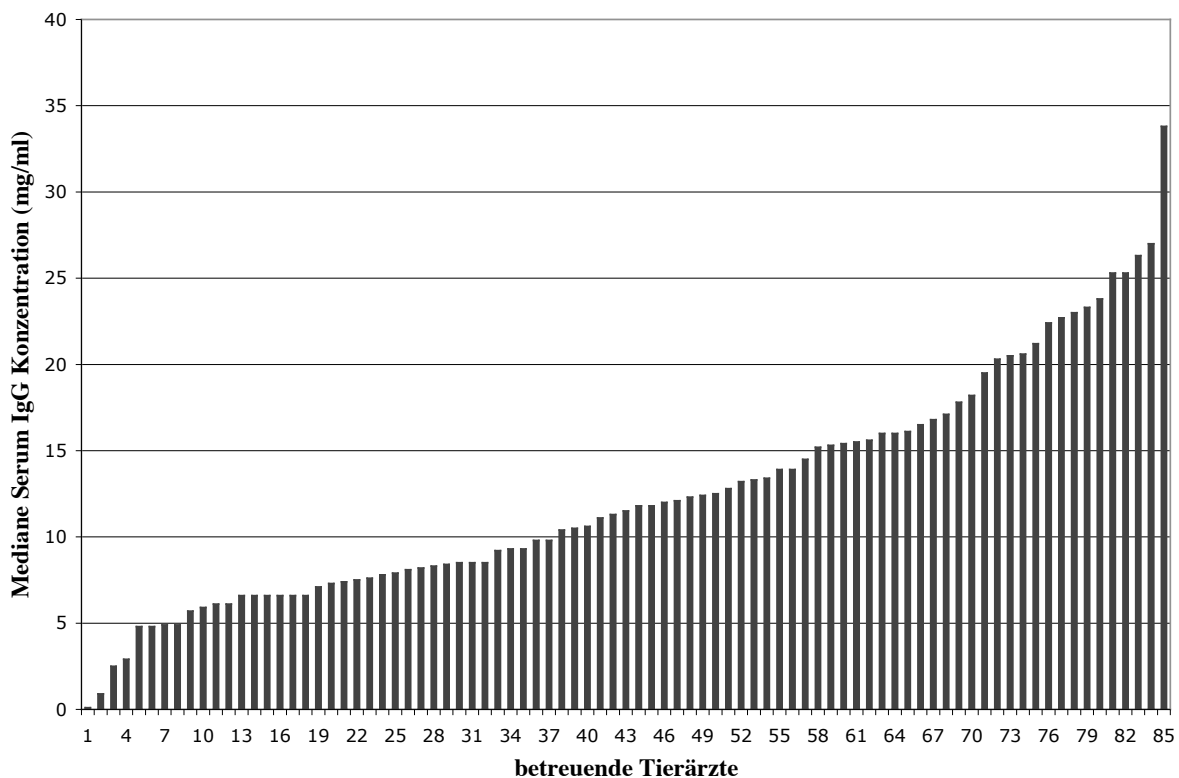
| Bundesland                   | Betriebe (n=154) |             | Serumproben (n=1034) |             |
|------------------------------|------------------|-------------|----------------------|-------------|
|                              | Anzahl           | Anteil in % | Anzahl               | Anteil in % |
| Baden-Württemberg            | 11               | 7,1         | 41                   | 4,0         |
| Bayern                       | 20               | 13,0        | 301                  | 29,1        |
| Brandenburg                  | 6                | 3,8         | 34                   | 3,3         |
| Hessen                       | 2                | 3,9         | 14                   | 1,4         |
| Mecklenburg-Vorpommern       | 8                | 5,2         | 43                   | 4,2         |
| Niedersachsen                | 35               | 22,7        | 193                  | 18,7        |
| Nordrhein-Westfalen          | 15               | 9,7         | 75                   | 7,3         |
| Rheinland-Pfalz              | 1                | 0,6         | 5                    | 0,5         |
| Saarland                     | 2                | 1,3         | 10                   | 1,0         |
| Sachsen                      | 7                | 4,5         | 57                   | 5,5         |
| Sachsen-Anhalt               | 6                | 3,9         | 30                   | 2,9         |
| Schleswig-Holstein           | 17               | 11,0        | 96                   | 9,3         |
| Thüringen                    | 12               | 7,8         | 91                   | 8,8         |
| Niederösterreich, Österreich | 11               | 7,1         | 39                   | 3,8         |
| Steiermark, Österreich       | 1                | 0,6         | 5                    | 0,5         |

In Tabelle 2 werden die hohen Betriebs- und Probenzahlen in Niedersachsen und Bayern deutlich, im Gegensatz zu Rheinland-Pfalz und der Steiermark, Österreich, wo jeweils nur ein Betrieb mit 5 Blutproben in der Studie partizipierte.

Von insgesamt 1042 Serumproben konnten 1034 in dieser Tabelle berücksichtigt werden. Acht analysierte Serumproben und 2 Betriebe konnten wegen fehlenden Daten im Fragebogen nicht in diese Tabelle übernommen werden.

#### 4.1.3. Mediane Serum-IgG-Konzentrationen in Abhängigkeit der betreuenden Tierärzte

Die 1038 gemessenen Serum-IgG-Konzentrationen wurden nach dem einsendenden Tierarzt (n = 85) aufgeteilt. Die Anzahl dieser Proben reicht von 3 bis 286 Serumproben, im Schnitt 12,2 Proben pro Tierarzt. Diese Mediane Serum-IgG-Konzentrationen sind in aufsteigender Reihenfolge in Abbildung 3 dargestellt. Bei vier der eingesendeten Serumproben konnte keine auswertbare IgG Konzentration ermittelt werden.



**Abbildung 3:** Verteilung der medianen Serum-IgG-Konzentration (mg/ml) in aufsteigender Reihenfolge unterteilt nach betreuendem Tierarzt

Die Proben von 37 einsendenden Tierärzten verzeichneten Mediane Serum-IgG-Konzentrationen von unter 10 mg/ml. Die vollständigen Werte und Daten sind nach aufsteigender Medianen IgG Konzentration im Tabellarischen Anhang (Tab. 26) dargestellt.

#### 4.1.4. Verteilung der Rinderrassen

Von den insgesamt 1042 eingesandten Serumproben, stammten 982 von Kälbern der Rinderrassen Fleckvieh, Schwarzbunt, Rotbunt, Braunvieh, und 34 von Kälbern sonstiger Rassen (Tab. 3). Die am stärksten vertretene Rinderrasse mit 618 eingesandten Proben ist die Rasse Schwarzbunt. Die Gruppe der sonstigen Rassen, zu der Belgier, Limousin und Charolais zählen, stellt mit 3,3% die kleinste Gruppe dar.

**Tabelle 3:** Verteilung der beprobten Kälber nach Rinderrassen

| <b>Rinderrasse</b> | <b>Anzahl der Proben<br/>(n=1016)</b> | <b>Anteil in %</b> |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Fleckvieh          | 129                                   | 12,7               |
| Schwarzbunt        | 618                                   | 60,8               |
| Rotbunt            | 64                                    | 6,3                |
| Braunvieh          | 171                                   | 16,8               |
| Sonstige Rassen    | 34                                    | 3,3                |

Von den insgesamt 1042 untersuchten Serumproben konnten 26 Serumproben bei der Einteilung nach Rinderrasse nicht berücksichtigt werden, weil die Angaben zur Rinderrasse im Fragebogen fehlten.

#### 4.1.5. Verteilung der Blutproben nach Geschlecht, Zwillingsgeburten und Geburtsverlauf

Das Geschlecht wurde bei 573 der beprobten Kälbern in den Fragebögen angegeben. Davon waren 266 Tiere männlich (46,4%) und 307 weiblich (53,6%). Hier konnten wegen fehlenden Angaben in den Fragebögen die Daten von 469 Proben nicht berücksichtigt werden.

Von 1042 beprobten Kälbern kamen 21 (2%) als Zwillinge auf die Welt.

Der Geburtsverlauf wurde in die zwei Kategorien „spontan“ und „mit Hilfe“ aufgeteilt. Unter den 1007 beschriebenen Geburtsverläufen waren 738 Spontangeburt (73,3%) und 269

(26,7%) erforderten Geburtshilfe. Bei den restlichen 35 Kälbern fehlen die Angaben zum Geburtsverlauf im Fragebogen.

#### 4.1.6. Verteilung der Blutproben nach Laktationszahl der Muttertiere

Von 997 Blutproben stammen 315 (31,6%) von Kälbern erstgebärender Muttertiere. 682 (68,4%) Proben kamen von Kälbern, dessen Mütter mindestens zweitlaktierend waren. Die mittlere Anzahl an Laktationen lag bei 2,6.

Zu den übrigen 45 beprobten Kälbern kann keine Angabe über die Anzahl der Laktationen der jeweiligen Muttertiere gemacht werden.

Die Verteilung der Proben auf die Anzahl der Laktationen der Muttertiere wurde in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4:** *Verteilung der Proben nach der Laktationszahl des Muttertieres*

| <b>Anzahl der Laktationen</b> | <b>Anzahl der Proben<br/>(n=952)</b> | <b>Anteil in %</b> |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| 1                             | 319                                  | 33,5               |
| 2                             | 214                                  | 22,5               |
| 3                             | 171                                  | 18,0               |
| 4                             | 115                                  | 12,1               |
| 5                             | 72                                   | 7,6                |
| 6                             | 32                                   | 3,4                |
| 7                             | 15                                   | 1,6                |
| 8                             | 9                                    | 0,9                |
| 9                             | 1                                    | 0,1                |
| 10                            | 3                                    | 0,3                |
| 11                            | 1                                    | 0,1                |



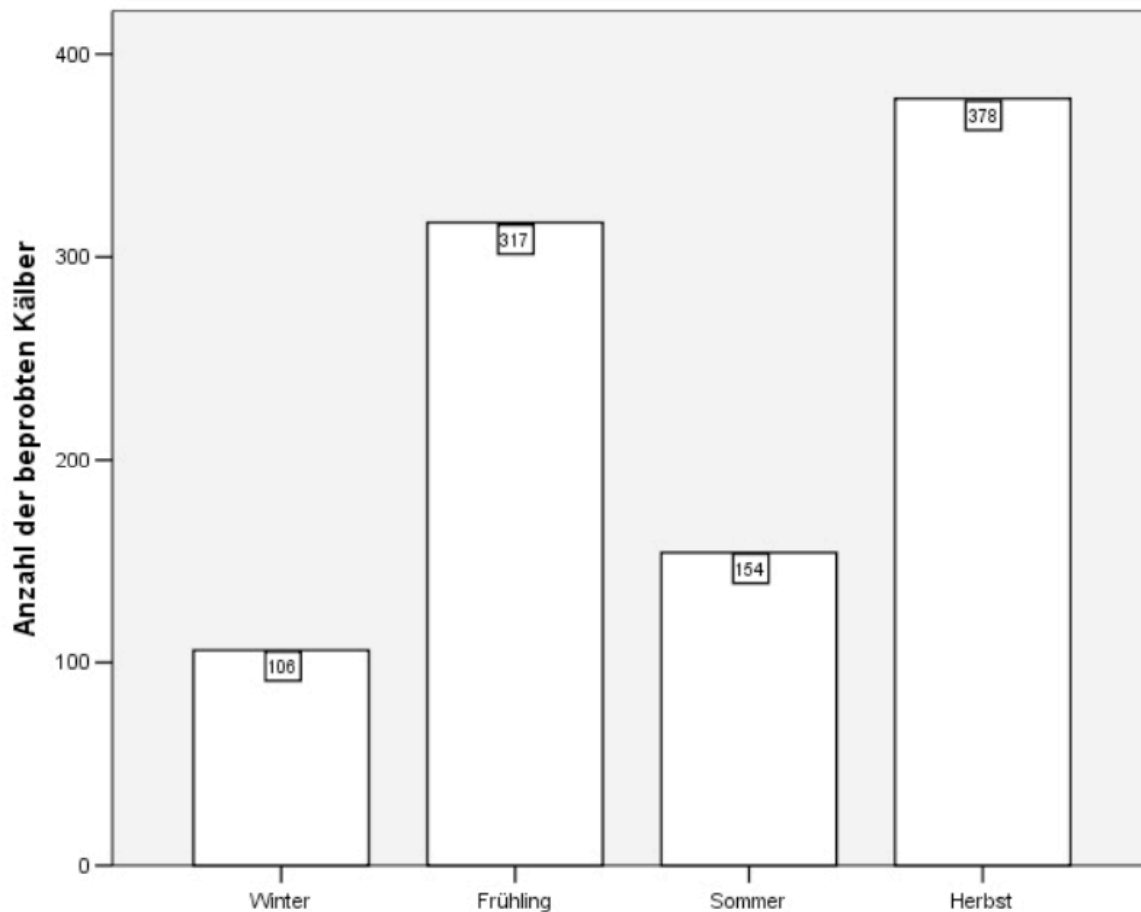
#### 4.1.7. Verteilung der Proben nach Geburtsmonat und Zeitpunkt der Blutentnahme

Von insgesamt 955 der 1042 eingesandten Proben ist der Geburtsmonat bekannt (Tab. 5). Deutliche Anstiege sind in den Monaten April, September und Oktober zu verzeichnen.

**Tabelle 5:** *Verteilung der Proben nach dem Geburtsmonat des Kalbes*

| <b>Geburtsmonat</b> | <b>Anzahl der Proben (n=955)</b> | <b>Anteil in %</b> |
|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Januar              | 19                               | 2,0                |
| Februar             | 17                               | 1,8                |
| März                | 95                               | 9,9                |
| April               | 124                              | 13,0               |
| Mai                 | 98                               | 10,3               |
| Juni                | 66                               | 6,9                |
| Juli                | 50                               | 5,2                |
| August              | 38                               | 4,0                |
| September           | 125                              | 13,1               |
| Oktober             | 147                              | 15,4               |
| November            | 106                              | 11,1               |
| Dezember            | 70                               | 7,3                |

Die saisonale Verteilung ist in Abbildung 4 dargestellt. Die schon oben beschriebenen Anstiege während den Frühlings- und Herbstmonaten sind hier besonders deutlich zu erkennen. Dies lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass die Firma Essex Tierarznei eine verstärkte Werbekampagne im Frühjahr 2004 startete und zum Winter 2004/2005 das Ende dieser Aktion bekannt gab.



**Abbildung 4:** Verteilung der Serumproben nach Geburtssaison

Der Zeitpunkt der Blutentnahme post natum wurde in 5 Gruppen unterteilt. Die Daten sind in Tabelle 6 dargestellt.

**Tabelle 6:** Verteilung der Blutproben anhand dem Entnahmezeitpunkt p.n. in Stunden

| Zeitpunkt der Blutentnahme p.n.          | Anzahl der Proben | Anteil in % |
|--|-------------------|-------------|
| Gruppe 0 ( $X < 24$ h)                   | 16                | 1,6         |
| Gruppe 1 ( $24 \text{ h} \leq X < 48$ h) | 422               | 41,9        |
| Gruppe 2 ( $48 \text{ h} \leq X < 72$ h) | 478               | 47,5        |
| Gruppe 3 ( $72 \text{ h} \leq X < 96$ h) | 77                | 7,7         |
| Gruppe 4 ( $X \geq 96$ h)                | 13                | 1,3         |

Bei 1006 beprobten Tieren ist der Zeitpunkt der Blutentnahme bekannt. Die restlichen 36 Serumproben hatten unvollständige Datenangaben in den Fragebögen. Knapp 90% der

Blutproben wurden zwischen der 24. und 72. Lebensstunde entnommen. Unter 3% der Proben wurden bei besonders jungen Tieren (< 24 h) und 4 Tage alten Kälbern genommen. Dies ist wichtig bei einem Vergleich dieser Serum-IgG-Konzentrationen zu anderen Studienergebnissen, in denen die Tiere in der Regel mit 48 h p.n. beprobt werden.

#### 4.1.8. Verteilung der Proben nach der Verweildauer des Kalbes beim Muttertier p.n.

Von insgesamt 1004 beprobten Kälbern ist es bekannt, ob und wie lange sie beim Muttertier verweilen durften. Von diesen Tieren blieben 728 nach der Geburt beim Muttertier. Die Daten sind in der folgenden Tabelle 7 dargestellt.

**Tabelle 7:** *Verteilung der beprobten Kälber nach der Verweildauer p.n. beim Muttertier*

| <b>Verweildauer des Kalbes<br/>beim Muttertier p.n.</b> | <b>Anzahl der Proben<br/>(n=1004)</b> | <b>Anteil in %</b> |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| Nicht beim Muttertier                                   | 286                                   | 28,5               |
| $X < 1 \text{ h}$                                       | 251                                   | 25,0               |
| $1 \text{ h} \leq X < 4 \text{ h}$                      | 151                                   | 15,0               |
| $4 \text{ h} \leq X < 12 \text{ h}$                     | 168                                   | 16,7               |
| $12 \leq X < 24 \text{ h}$                              | 75                                    | 7,5                |
| $X \geq 24 \text{ h}$                                   | 73                                    | 7,3                |

Im Ergebnis stellt sich dar, dass mehr als 50% der Kälber gar nicht bzw. nur eine Stunde bei der Mutter blieben. Im Gegensatz dazu wurden 14,8% der Neugeborenen länger als 12 Stunden bei der Kuh belassen.

#### 4.1.9. Verteilung der Blutproben nach der Verabreichungsform des ersten Kolostrums

Unter den eingesandten Proben lassen sich 1014 Proben nach der Verabreichungsform der ersten Kolostrumfütterung einteilen. Diese Daten sind in der Tabelle 8 dargestellt. Bei 28 Proben lagen keine Angaben zur Kolostrumverabreichungsform vor.

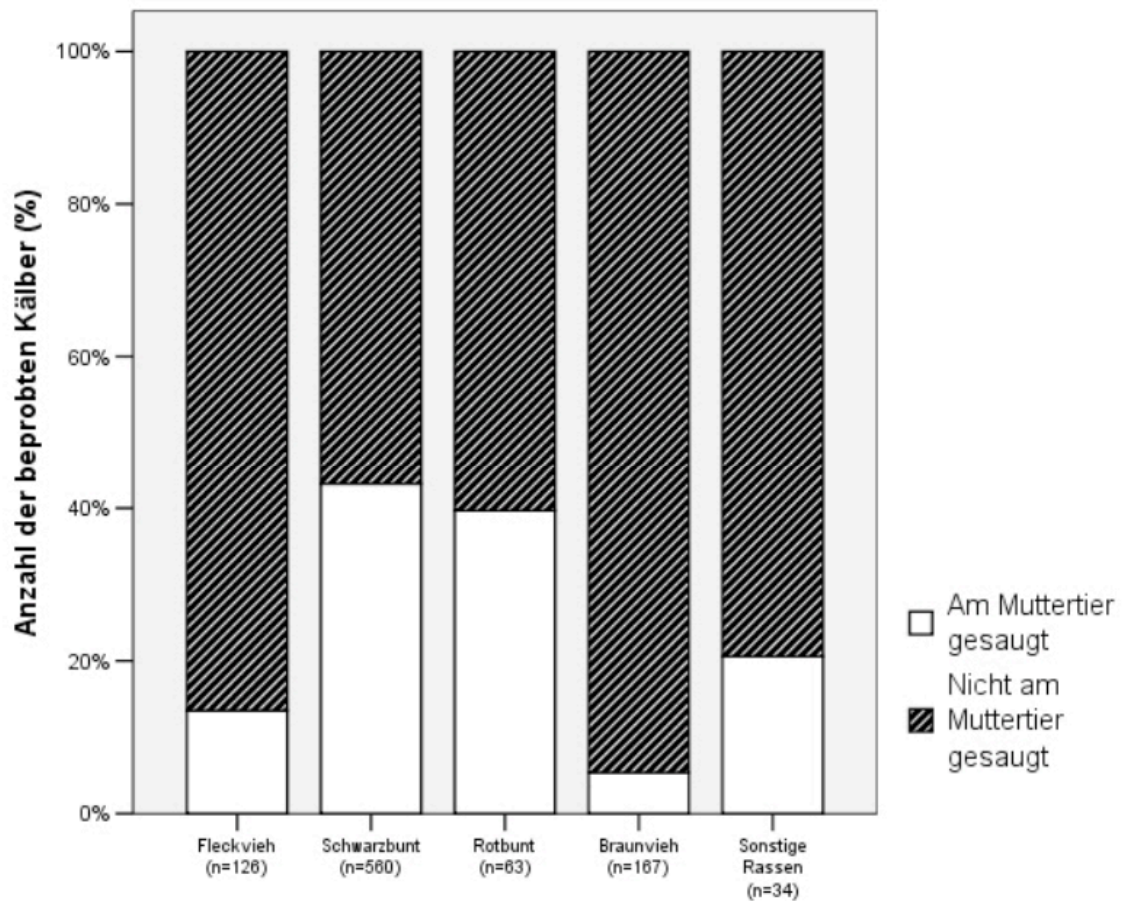
**Tabelle 8:** *Verteilung der Proben nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums*

| <b>Verabreichungsform</b> | <b>Anzahl der Proben (n=1014)</b> | <b>Anteil in %</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Am Muttertier             | 112                               | 11,1               |
| Eimer                     | 479                               | 46,8               |
| Drenchen/Magensonde       | 140                               | 13,9               |
| Flasche                   | 283                               | 28,2               |

Mit einem Nuckeleimer wurde in fast 50% der Fälle das erste Kolostrum verabreicht. Knapp 14% der Tiere wurden mittels einer Schlundsonde zwangsgefüttert. Nur 11% der Neugeborenen saugten das Erstkolostrum am Euter des Muttertieres.

Auf die Fragestellung, ob die Kälber überhaupt am Euter ihres Muttertieres saugten, erbrachte die Umfrage folgendes Ergebnis: Von insgesamt 965 Kälbern haben 305 (31,6%) am Euter und 660 Tiere (68,4%) nicht am Euter getrunken. Bei 77 Fragebögen fehlte diese Angabe und diese Proben wurden hier nicht berücksichtigt.

Diese Ergebnisse sind in der Abbildung 5 nach Rinderrassen dargestellt. Die Rasse Schwarzbunt hat den höchsten und die Rasse Braunvieh den geringsten Anteil an Saugkälbern in der untersuchten Population. In dieser Abbildung konnten wiederum nur 950 Tiere berücksichtigt werden, da bei den restlichen 92 Kälbern Angaben zum Saugen am Euter und zur Rasse fehlten.



**Abbildung 5:** Verteilung der am Muttertier gesaugten und nicht gesaugten neugeborenen Kälber aufgeteilt nach Rasse (n=950)

Bei 869 (86,6%) beprobten Kälbern ist die Kolostrumverabreichung überwacht und kontrolliert worden. Bei 135 (13,4%) von insgesamt 1004 neugeborenen Tieren ist die Aufnahme nicht beobachtet worden. Dies liegt eventuell daran, dass die Kälber in einem Laufstall gehalten werden. Bei 38 Tieren könnte keine Aussage in Bezug auf die Überwachung der Kolostrumfütterung gemacht werden, da diese Angaben im Fragebogen fehlten.

#### 4.1.10. Verteilung innerhalb der Betriebe nach Versorgungsperson der Kühe und der Kälber

Die Kühe werden in 61 (79,2%) der untersuchten Betriebe von dem Landwirt selbst versorgt. Die Versorgung der Kälber wird von unterschiedlichen Personen durchgeführt, z.B. Landwirt, Landwirtin oder einem angestellten Mitarbeiter. In der Tabelle 9 sind die Daten über die Versorgungspersonen von Kühen und Kälbern dargestellt.

**Tabelle 9:** Verteilung der Versorgungspersonen in den Betrieben

| Versorgungsperson                         | Versorgung der Kühe        |             | Versorgung der Kälber       |             |
|---|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|   | Anzahl der Betriebe (n=77) | Anteil in % | Anzahl der Betriebe (n=153) | Anteil in % |
| Landwirt                                  | 61                         | 79,2        | 47                          | 30,7        |
| Landwirtin                                | 3                          | 3,9         | 51                          | 33,3        |
| Angestellter                              | 11                         | 14,3        | 44                          | 28,8        |
| Familienmitglied<br>(jünger als 18 Jahre) | 2                          | 2,6         | 1                           | 0,6         |
| Familienmitglied<br>(älter als 60 Jahre)  | 0                          | 0           | 10                          | 6,5         |

Hier konnten nur 77 bzw. 153 Betriebe in Betracht gezogen werden. Bei den weiteren 79 bzw. drei Betrieben fehlten die Angaben zur Versorgungsperson in den Fragebögen.

#### 4.1.11. Verteilung innerhalb der Betriebe nach der Haltungsform der Kühe und der Kälber

Größtenteils hielten die Betriebe ihre Kühe im Laufstall (87,0%). Die Kälber wurden hingegen auf den Betrieben zu 83,2% einzeln in Iglus oder Einzelboxen gehalten. Tabelle 10 zeigt die Verteilung der Haltungsformen innerhalb der beprobten Betriebe.

**Tabelle 10:** *Verteilung der Haltungsformen der neugeborenen Kälber in den ersten Lebenswochen und der Kühe in den Betrieben*

| Haltungsform             | Haltungsform der Kühe       |             | Haltungsform der Kälber     |             |
|--------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                          | Anzahl der Betriebe (n=154) | Anteil in % | Anzahl der Betriebe (n=149) | Anteil in % |
| Anbindehaltung           | 19                          | 12,4        | 6                           | 4,0         |
| Einzelhaltung            | -                           | -           | 124                         | 83,2        |
| Ammenkuhhaltung          | 1                           | 0,6         | 2                           | 1,3         |
| Laufstall/Gruppenhaltung | 134                         | 87,0        | 15                          | 10,2        |
| Sonstige Haltungsform    | -                           | -           | 2                           | 1,3         |

In dieser Studie ist die Laufstallhaltung gegenüber der „klassischen“ Anbindehaltung und der Ammen- oder Mutterkuhhaltung die häufigste Haltungsform der Kühe. Diese Haltung bietet den Kühen einen Laufbereich, in dem sie die sozialen Kontakte beibehalten können, Einrichtungen zur Körperpflege und getrennte Futter- und Tränkebereiche.

Die am häufigsten angegebene Haltungsform bei den Kälbern ist die Einzelhaltung in Iglus oder Einzelboxen. Diese Form hat sich aus der Sicht der Tiergesundheit bewährt, ist allerdings mit einem höheren Arbeitsaufwand verbunden als eine Gruppenhaltung mit Tränkeautomat. Nur zwei Betriebe halten die Kälber gemeinsam mit den Muttertieren in einer Ammenkuhherde.

Zu der Kategorie „sonstige Haltungsform“ zählt die Weidehaltung, wie z.B. auf der Schwäbischen Alb oder die ökologische Haltung der Tiere.

Sechs Betriebe halten noch fest an der umstrittenen und verbotenen Anbindehaltung; Nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung Absatz 2 §5 „... Kälber dürfen nicht angebonden

oder sonst festgelegt werden ...“ (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vom 25. Oktober 2001).

Die Angaben zur Rinderhaltung fehlten bei zwei bzw. sieben Betrieben in den Fragebögen und diese Betriebe konnten hier nicht miteinbezogen werden.

#### 4.1.12. Verteilung von Durchfallerkrankungen innerhalb der beprobten Betriebe

Die Häufigkeit der neonatalen Durchfallerkrankungen in den Betrieben schwankt nach Angaben der behandelnden Tierärzte zwischen weniger als 10% bis hin zu über 80% der neugeborenen Kälber. Die Daten sind in der Tabelle 11 nach Häufigkeiten dargestellt.

**Tabelle 11:** *Verteilung der Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den Betrieben*

| <b>Auftreten von Durchfall</b> | <b>Anzahl der Betriebe</b> | <b>Anteil in %</b> |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| $X < 10\%$                     | 30                         | 19,5               |
| $10\% \leq X < 20\%$           | 25                         | 16,3               |
| $20\% \leq X < 50\%$           | 49                         | 31,8               |
| $50\% \leq X < 80\%$           | 29                         | 18,8               |
| $X \geq 80\%$                  | 21                         | 13,6               |

Über 35% der Betriebe verzeichneten Durchfallerkrankungsraten von unter 20%. Hingegen gaben fast 65% an, dass über 20% der Tiere erkrankten.

Auch der Zeitpunkt, an dem Durchfallerkrankungen im Betrieb in der Regel zum ersten Mal aufgetreten sind, ist erfasst worden. In 62,5% der Betriebe tritt der Durchfall innerhalb der ersten Lebenswoche auf. Weitere 35,5% der Betriebe gaben an, dass die neugeborenen Kälber in der zweiten Lebenswoche erkrankten. Die Ergebnisse werden in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 12) verdeutlicht.



**Tabelle 12:** Zeitpunkt des Auftretens von Durchfallerkrankungen in den Betrieben

| Erkrankungszeitpunkt   | Anzahl der Betriebe | Anteil in % |
|------------------------|---------------------|-------------|
| 1.-7. Lebenstag        | 95                  | 62,5        |
| 8.-14. Lebenstag       | 54                  | 35,5        |
| Nach dem 14. Lebenstag | 3                   | 2,0         |

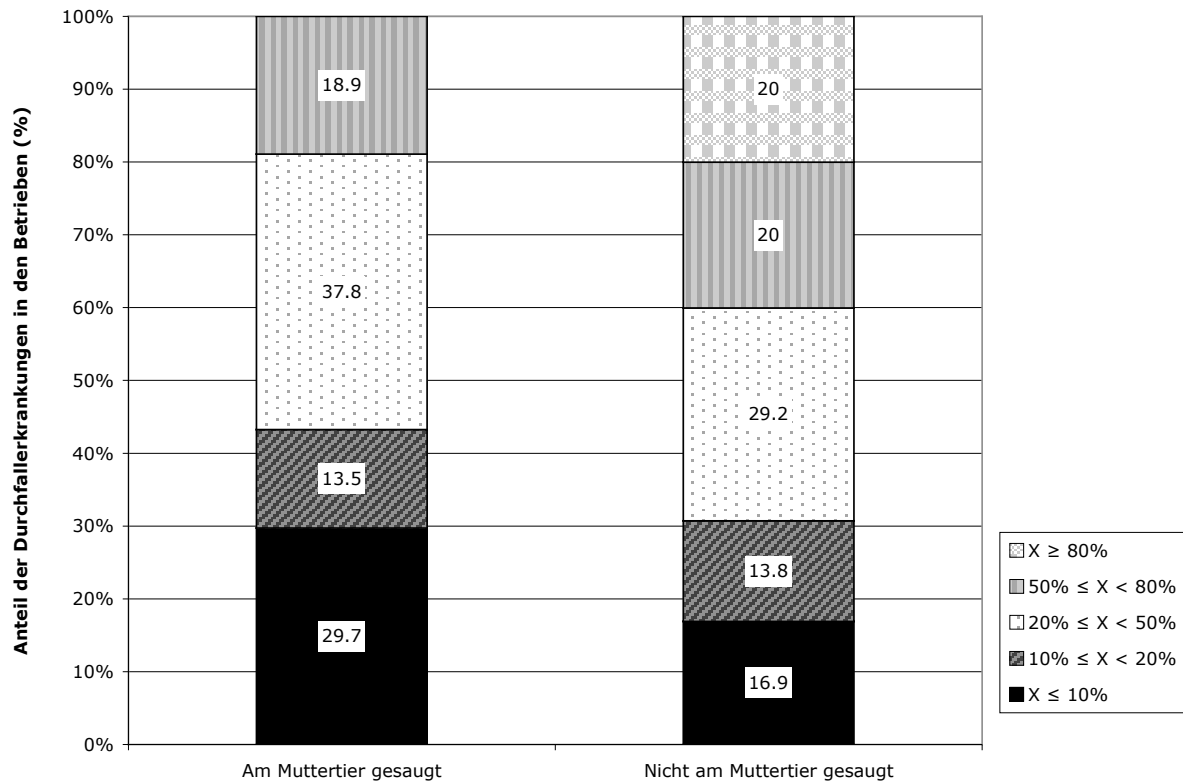
Zu den übrigen zwei bzw. vier Betrieben kann wegen fehlender Daten in den Fragebögen keine Angabe über den Durchfallerkrankungsstatus oder den Zeitpunkt des Auftretens von Durchfallerkrankungen im Betrieb gemacht werden.

Im Folgenden wurde die betriebsbezogene Durchfallerkrankungsrate von am Euter saugenden mit nicht am Euter saugenden Kälbern verglichen. Zur statistischen Analyse wurde die Grundgesamtheit der Betriebe auf die Betriebe reduziert, in denen einheitlich alle beprobten Kälber mindestens einmal am Euter tranken oder einheitlich nicht am Euter tranken (Tab. 13).

**Tabelle 13:** Anteil der Durchfallerkrankungen (in %) in Betrieben aufgeteilt nach gesaugt/nicht gesaugt

|                                      | Anteil der Durchfallerkrankungen in den Betrieben (in %) |      |               |      |               |      |               |      |         |      |
|--------------------------------------|--|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------|------|
|                                      | X ≤ 10%  |      | 10% ≤ X < 20% |      | 20% ≤ X < 50% |      | 50% ≤ X < 80% |      | X ≥ 80% |      |
|                                      | n  | %    | n             | %    | n             | %    | n             | %    | n       | %    |
| Am Muttertier gesaugt (n = 37)       | 11   | 29,7 | 5             | 13,5 | 14            | 37,8 | 7             | 18,9 | 0       | 0    |
| Nicht am Muttertier gesaugt (n = 65) | 11   | 16,9 | 9             | 13,8 | 19            | 29,2 | 13            | 20,0 | 13      | 20,0 |

Um die Gruppen besser vergleichen zu können, wurden die Daten in der Abbildung 6 nach gesaugt/nicht gesaugt unterteilt und als Prozentanteil der jeweiligen Durchfallerkrankungskategorie dargestellt.



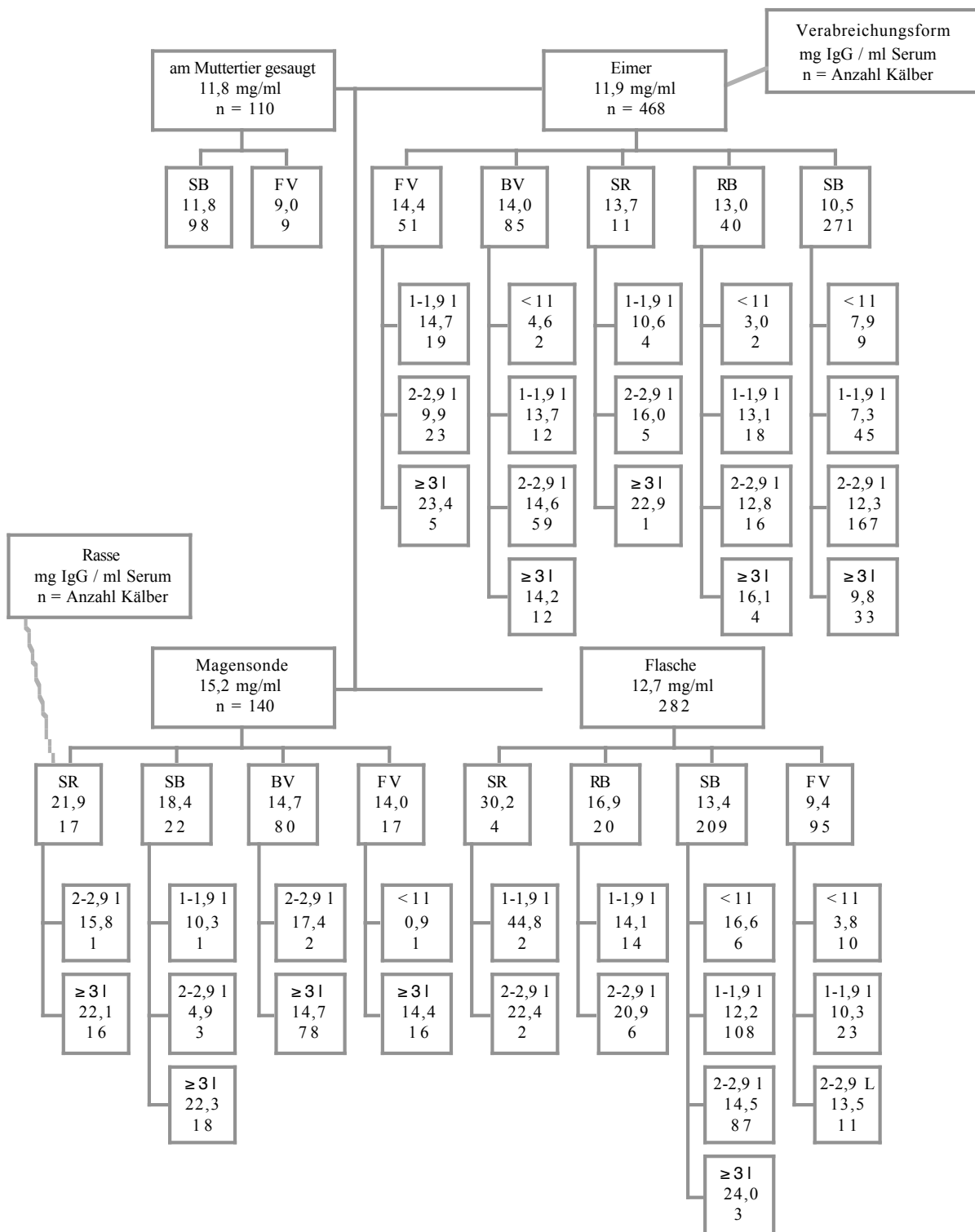
**Abbildung 6:** Anteil der angegebenen Häufigkeiten von Durchfallerkrankungen in den Betrieben (in %) unterteilt nach Betrieben, in denen die Kälber am Muttertier saugten bzw. nicht saugten ( $p = 0,021$ )

Mit dem Test nach Fischer konnte festgestellt werden, dass sich die Durchfallerkrankungsraten in den Betrieben zwischen „am Muttertier gesaugt“ und „nicht am Muttertier gesaugt“ signifikant von einander unterscheiden ( $p = 0,021$ ). In den Betrieben, in denen die Neugeborenen am Euter trinken durften lagen die Durchfallerkrankungsraten deutlich niedriger als in den Betrieben, in denen das Saugen am Euter den Kälbern untersagt wurde.

## ***4.2. Ergebnisse der Serum-IgG-Konzentration***

Die Ergebnisse der untersuchten Serum-IgG-Konzentrationen werden im Überblick im folgenden Baumdiagramm dargestellt (Abb. 7). Die Daten sind nach der ersten Verabreichungsform (am Muttertier, Eimer, Drenchen/Magensonde oder Flasche), nach der Rasse (Fleckvieh, Schwarzbunt, Rotbunt, Braunvieh oder sonstige Rasse) und nach der verabreichten Erstkolostrummenge gegliedert. Die Differenzierung nach Rasse wird erst ab vier Kälbern dargestellt. Die verabreichte Menge des Erstkolostrums ist ansteigend gruppiert. Zwischen den vier untersuchten Verabreichungsformen des Erstkolostrums bestehen grundsätzlich keine signifikanten Unterschiede ( $p = 0,103$ ). Wird hingegen zusätzlich der Einflussfaktor „Rasse“ miteinbezogen, stellt sich ein signifikanter rassenspezifischer Unterschied zwischen den Verabreichungsformen dar ( $p = 0,013$ ).

Die Anzahl der Proben in den jeweiligen Gruppen weicht von der gesamten beprobten Menge ( $n = 1042$  Serumproben) ab, da nicht alle Kälberdaten im Fragebogen vollständig angegeben wurden.



**Abbildung 7:** Mediane Serum-IgG-Konzentration aufgeteilt nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums, der Rasse (ab n ≥ 4) und der Menge des Erstkolostrums (in Litern)

In den folgenden Unterkapiteln wird der Einfluss der Haltungsweise, der Rasse, des Geschlechts, des Geburtsverlaufes, der Anzahl der Laktationen des Muttertieres, der

Geburtssaison, der kolostralen Verabreichungsform und Menge auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber genauer betrachtet.

Im Rahmen der statistischen Analyse wurden gemischte Modelle gewählt und ein Betriebszufallseffekt mit einberechnet. Mit diesem Zufallseffekt werden eventuelle nicht messbare Einflussfaktoren, wie z.B. die persönliche Fürsorge im Umgang mit den Tieren, besondere Hygienebedingungen im Stall oder andere Merkmale, mitberücksichtigt. Das Signifikanzniveau ist bei allen Untersuchungen auf  $p \leq 0,05$  festgelegt worden.

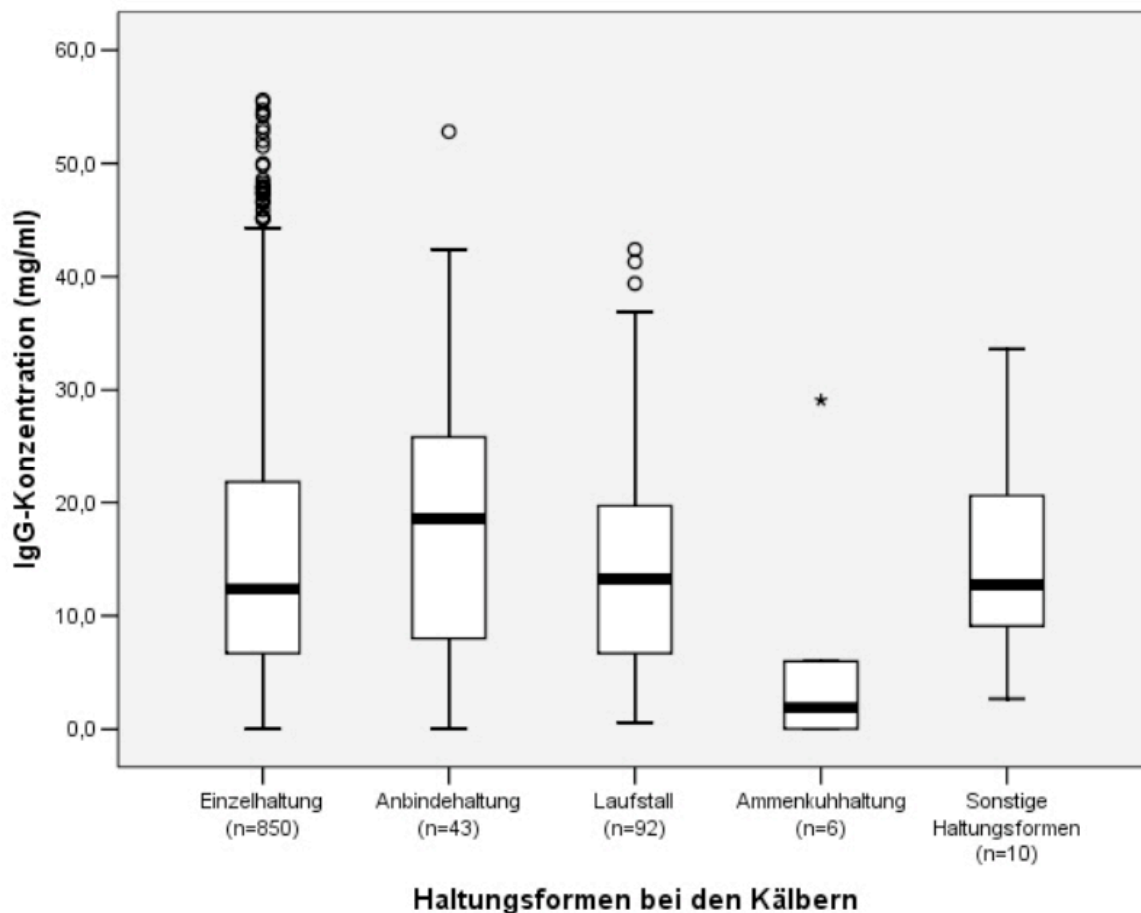
#### 4.2.1. Einfluss der Haltung und der Anzahl im Betrieb gehaltener Tiere auf den Serum-IgG-Wert

Die Serum-IgG-Werte in den verschiedenen Haltungsformen, z.B. Einzelhaltung, Laufstall oder Ammenkuhhaltung sind in der Tabelle 14 und der Abbildung 8 dargestellt.

**Tabelle 14 :** Serum-IgG-Werte (mg/ml) nach der Haltungsform der neugeborenen Kälber

| Haltungsform der Kälber      | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard Fehler | <b>Median<br/>mg/ml</b> | 25%   | 75%    |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|-------|--------|
| Einzelhaltung<br>(n = 850)   | <b>15,4</b>                 | 0,3937          | <b>12,4</b>             | 6,700 | 21,800 |
| Anbindehaltung<br>(n = 43)   | <b>17,9</b>                 | 1,9087          | <b>18,6</b>             | 7,800 | 26,000 |
| Laufstall<br>(n = 92)        | <b>14,2</b>                 | 1,0015          | <b>13,3</b>             | 6,650 | 19,800 |
| Ammenkuhhaltung<br>(n = 6)   | <b>6,5</b>                  | 4,6334          | <b>1,9</b>              | 0,035 | 11,775 |
| Sonstige Haltung<br>(n = 10) | <b>15,7</b>                 | 3,4144          | <b>12,7</b>             | 7,750 | 23,775 |
| <b>Gesamt<br/>(n = 1001)</b> | <b>15,3</b>                 | 0,3596          | <b>12,5</b>             | 6,7   | 21,950 |

Die höchste Mediane IgG Konzentration mit 18,6 mg/ml ist bei den Tieren gemessen worden, die in der Anbindehaltung gehalten wurden. Die Kälber aus der Ammenkuhhaltung wiesen mit einem Medianwert von 1,9 mg/ml den niedrigsten IgG Spiegel auf. Die Serum-IgG-Werte aus der Einzelhaltung, dem Laufstall/der Gruppenhaltung und der sonstigen Haltungsform, z.B. auf der Schwäbischen Alb, unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander (Abb. 8).



**Abbildung 8:** Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur Haltungsform der Kälber ( $p = 0,632$ )

Der Einfluss der Haltungsform der Kälber im Betrieb auf den Serum-IgG-Wert ist mit  $p = 0,632$  nicht signifikant. Die Anzahl der Kühe und deren Haltungsform im Betrieb zeigte mit  $p = 0,395$  bzw.  $0,413$  ebenfalls keine Signifikanz.

In diesem Vergleich konnten die Daten von 41 Tieren nicht miteinbezogen werden, da diese Informationen in den jeweiligen Fragebögen fehlten.

#### 4.2.2. Einfluss der Rinderrasse auf den Serum-IgG-Wert

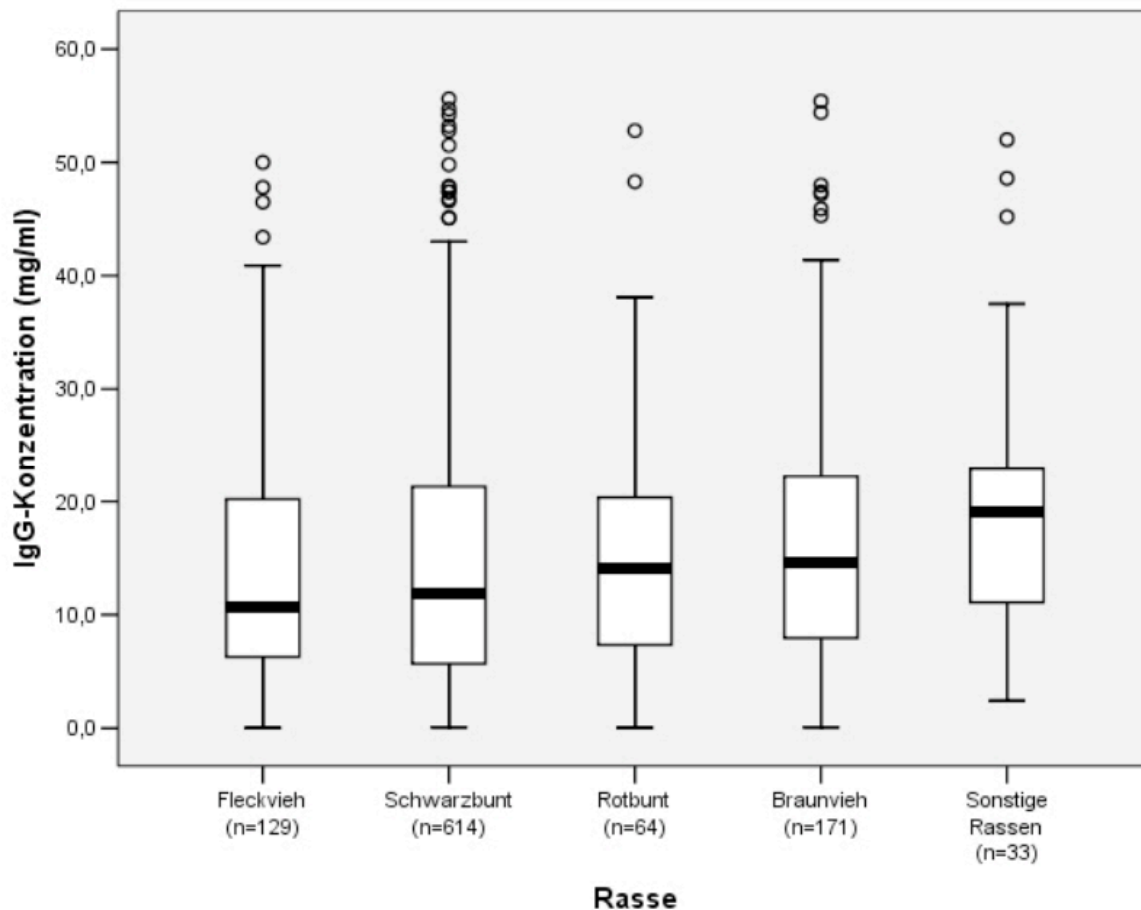
Der Einfluss der Rinderrassen auf die Serum-IgG-Konzentration beim neugeborenen Kalb ist in der Tabelle 15 als Mittel- und Medianwerte dargestellt.

**Tabelle 15:** Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Rasse

| Rinderrasse                 | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard<br>Fehler | <b>Median<br/>mg/ml</b> | 25%    | 75%    |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|--------|--------|
| Fleckvieh (n = 129)         | <b>14,0</b>                 | 0,9268             | <b>10,7</b>             | 6,200  | 20,250 |
| Schwarzbunt (n = 614)       | <b>14,6</b>                 | 0,4586             | <b>11,9</b>             | 5,700  | 21,325 |
| Rotbunt (n = 64)            | <b>15,8</b>                 | 1,4291             | <b>14,1</b>             | 7,225  | 20,725 |
| Braunvieh (n = 171)         | <b>16,3</b>                 | 0,8548             | <b>14,6</b>             | 7,900  | 22,300 |
| Sonstige Rassen<br>(n = 33) | <b>19,7</b>                 | 2,1994             | <b>19,1</b>             | 10,800 | 24,300 |
| Gesamt (n = 1011)           | <b>15,1</b>                 | 0,3557             | <b>12,3</b>             | 6,600  | 21,600 |

Die Proben von den Tieren aus der Kategorie „sonstige Rassen“ (enthält Charolais, Weißblaue Belgier und Limousin Kälber), schneiden mit 19,1 mg/ml am besten ab. Bemerkenswert ist, dass die Medianwerte aller Rassen über der FPT Grenze von 10 mg/ml liegen.

Die Abbildung 9 zeigt die medianen IgG Werte der vertretenen Rinderrassen in einem Boxplot-Diagramm.



**Abbildung 9:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zu den einzelnen Rinderrassen ( $p = 0,225$ )*

Dieses Merkmal, die Rinderrasse, und dessen Einfluss auf den IgG Wert ist auch mit dem Zufallseffekt evaluiert worden ( $p = 0,225$ ).

Bei diesem Vergleich konnten die Daten von 31 Kälbern wegen fehlenden Angaben in den Fragebögen nicht mitberechnet werden.

#### 4.2.3. Einfluss des Geschlechts und des Geburtsverlaufes auf den Serum-IgG-Wert

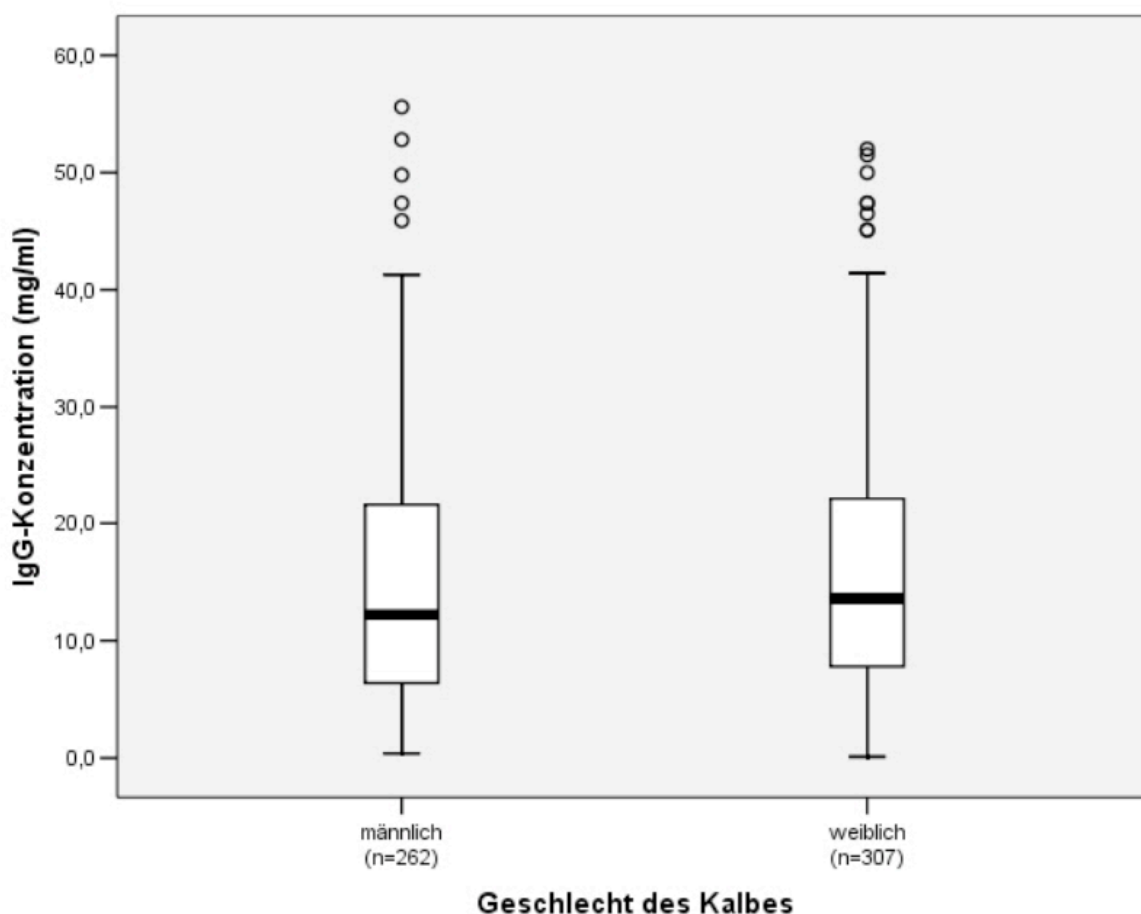
Der Vergleich von Serum IgG zum Geschlecht des Kalbes konnte mit den Datensätzen von 569 Tieren gemacht werden. Bei den weiteren 473 Kälbern fehlten die Angaben zum Geschlecht im Fragebogen. Tabelle 16 zeigt die Mittelwerte und Mediane dieser beiden Gruppen.



**Tabelle 16:** Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Geschlecht

| Geschlecht         | Mittelwert<br>mg/ml | Standard<br>Fehler | Median in<br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------|--------|
| Männlich (n = 262) | <b>14,4</b>         | 0,6413             | <b>12,2</b>        | 6,350 | 21,625 |
| Weiblich (n = 307) | <b>15,7</b>         | 0,6101             | <b>13,6</b>        | 7,800 | 22,200 |
| Gesamt (n = 569)   | <b>15,1</b>         | 0,4427             | <b>12,6</b>        | 6,950 | 22,000 |

Mit einer Boxplot-Darstellung der Medianwerte (Abb. 10) wird erkennbar, wie eng die Werte der beiden Gruppen bei einander liegen. Die weiblichen Tiere haben einen um 1,4 mg/ml höheren Serum-IgG-Wert als die männlichen Kälber. Der Einfluss des Geschlechtes des Kalbes auf den Serum-IgG-Wert ist mit  $p = 0,137$  nicht signifikant. Bei dieser Auswertung wurde der Betriebszufallseffekt mitberücksichtigt.



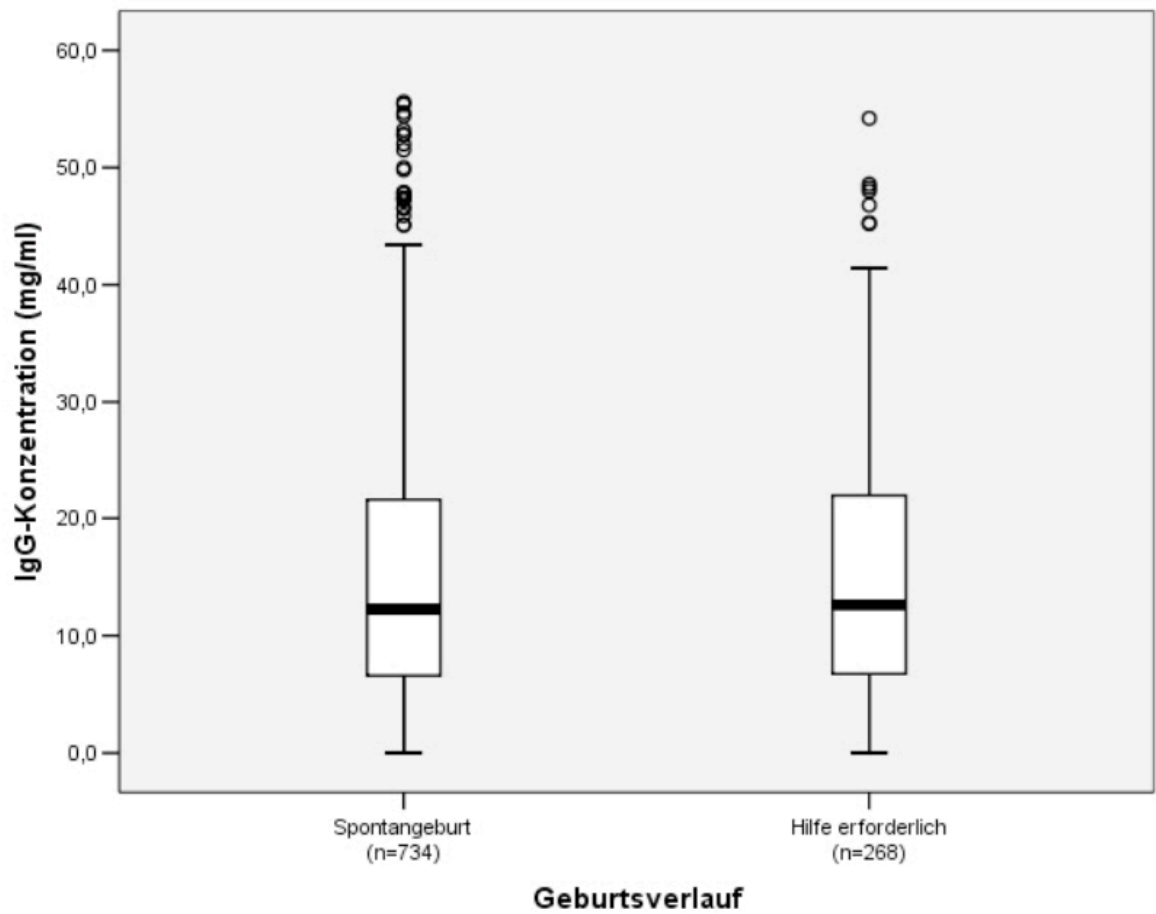
**Abbildung 10:** Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zum Geschlecht ( $p = 0,137$ )

Der Einfluss des Geburtsverlaufes (Spontangeburt oder Hilfe erforderlich) wurde ebenfalls in Bezug auf den Serum-IgG-Wert der Kälber untersucht. Die Mittel- und Medianwerte sind in der folgenden Tabelle 17 und in der Abbildung 11 aufgezeichnet.

**Tabelle 17:** *Serum-IgG-Werte der Kälber nach Geburtsverlauf*

| Geburtsverlauf                  | <b>Mittelwert</b><br>mg/ml | Standard<br>Fehler | <b>Median</b><br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-------|--------|
| Ohne Hilfe<br>(n = 734)         | <b>15,1</b>                | 0,4239             | <b>12,3</b>            | 6,600 | 21,625 |
| Hilfe erforderlich<br>(n = 268) | <b>15,4</b>                | 0,6663             | <b>12,7</b>            | 6,725 | 21,957 |
| Gesamt (n = 1002)               | <b>15,2</b>                | 0,3579             | <b>12,4</b>            | 6,600 | 12,400 |

Auch in diesen beiden Kategorien liegen die Werte sehr dicht zusammen. Die statistische Analyse ergab, dass der Einfluss des Geburtsverlaufes mit  $p = 0,213$  in dieser Population nicht signifikant war.



**Abbildung 11** : Mediane IgG Konzentration (mg/ml) des Kalbes in Abhängigkeit vom Geburtsverlauf ( $p = 0,213$ )

#### 4.2.4. Einfluss der Anzahl der Laktationen auf die Serum-IgG-Konzentration

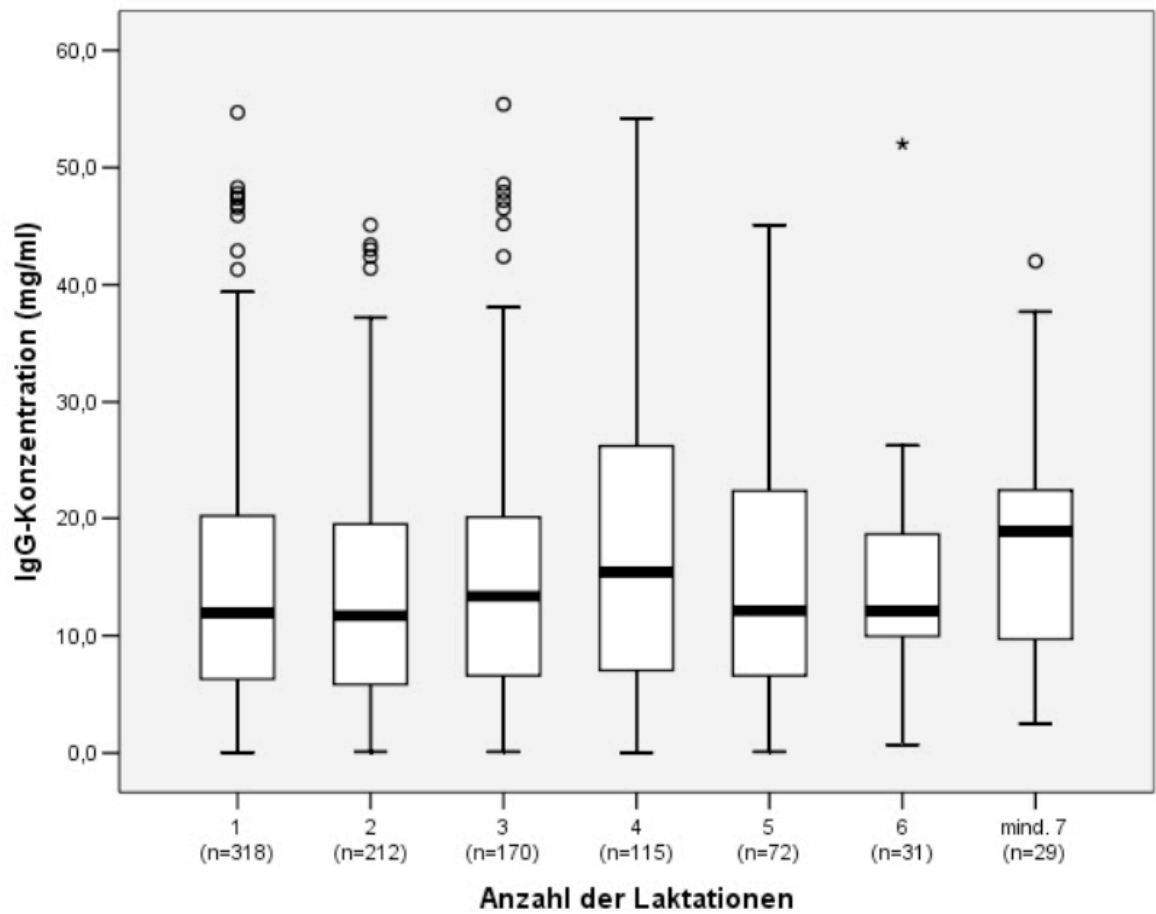
Die Anzahl der Laktationen war bei 947 Kühen bekannt. 95 Proben wurden ohne eine Angabe zur Laktation eingesandt und wurden nicht in dieser Berechnung einbezogen. Die Serum-IgG-Werte der dazugehörigen Kälber sind in der Tabelle 18 dargestellt.

**Tabelle 18:** *Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Anzahl der Laktationen des Muttertieres*

| Anzahl der Laktationen | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard Fehler | <b>Median<br/>mg/ml</b> | 25%   | 75%    |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|-------|--------|
| 1 (n = 318)            | <b>14,1</b>                 | 0,5990          | <b>12,0</b>             | 6,275 | 20,200 |
| 2 (n = 212)            | <b>14,0</b>                 | 0,6892          | <b>11,7</b>             | 5,775 | 19,500 |
| 3 (n = 170)            | <b>15,0</b>                 | 0,8373          | <b>13,4</b>             | 6,525 | 20,150 |
| 4 (n = 115)            | <b>18,2</b>                 | 1,2843          | <b>15,4</b>             | 7,000 | 26,700 |
| 5 (n = 72)             | <b>14,9</b>                 | 1,2820          | <b>12,2</b>             | 6,600 | 22,625 |
| 6 (n = 31)             | <b>14,8</b>                 | 1,7435          | <b>12,1</b>             | 9,900 | 20,100 |
| ≥ 7 (n = 29)           | <b>17,9</b>                 | 1,8221          | <b>18,9</b>             | 9,550 | 22,650 |
| Gesamt (n = 947)       | <b>14,9</b>                 | 0,3583          | <b>12,3</b>             | 6,600 | 21,400 |

Die Anzahl der Laktationen bis zur siebten Laktation der Muttertiere im Zusammenhang mit dem Serum-IgG-Wert der Kälber ergab einen Signifikanzwert von  $p = 0,054$ .

Eine Boxplot-Darstellung dient zur besseren Veranschaulichung (Abb. 12). Von der zweiten bis vierten Laktation ist ein Anstieg zu erkennen, jedoch ein leichter Abfall bei der fünften und sechsten Laktation.



**Abbildung 12:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) in Abhängigkeit von der Anzahl der Laktationen des Muttertieres ( $p = 0,054$ )*

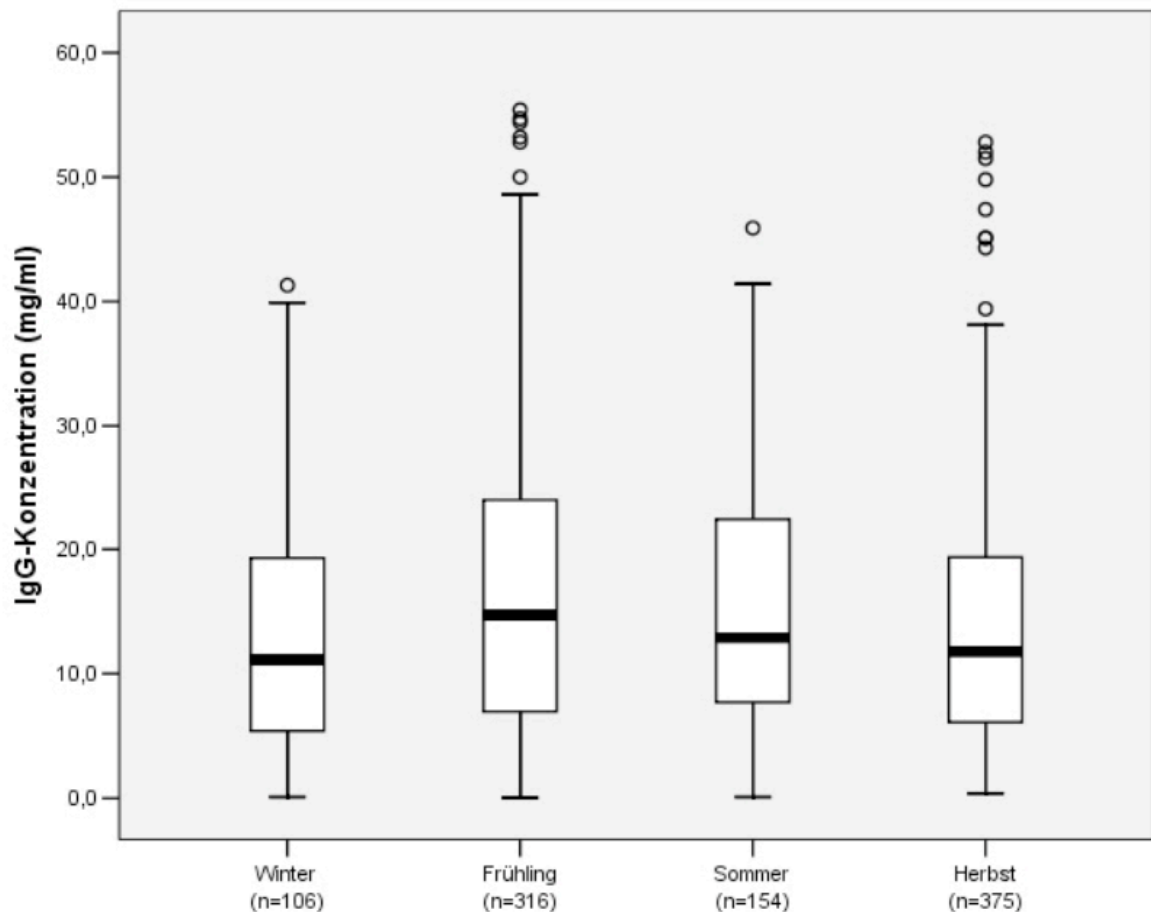
#### 4.2.5. Einfluss des Geburtsmonats auf die Serum-IgG-Konzentration

Der Monat, in dem das Kalb geboren wurde, ist im Vergleich zum Serum-IgG-Wert mit  $p \leq 0,001$  hoch signifikant. Die folgende Tabelle (Tab. 19) zeigt die einzelnen Mittel- und Medianwerte unterteilt nach Geburtsmonat.

**Tabelle 19:** Serum-IgG-Konzentration nach dem Geburtsmonat des Kalbes ( $p \leq 0,001$ )

| Geburtsmonat        | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard<br>Fehler | <b>Median in<br/>mg/ml</b> | 25%    | 75%    |
|---------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|--------|--------|
| Januar (n = 19)     | <b>9,4</b>                  | 1,8918             | <b>6,7</b>                 | 1,900  | 16,900 |
| Februar (n = 17)    | <b>10,7</b>                 | 1,6887             | <b>12,3</b>                | 3,650  | 13,700 |
| März (n = 94)       | <b>17,5</b>                 | 1,3652             | <b>14,7</b>                | 6,700  | 26,000 |
| April (n = 124)     | <b>16,8</b>                 | 1,1994             | <b>13,0</b>                | 6,600  | 23,250 |
| Mai (n = 98)        | <b>17,3</b>                 | 1,2796             | <b>15,8</b>                | 7,575  | 22,775 |
| Juni (n = 66)       | <b>13,3</b>                 | 0,9832             | <b>11,5</b>                | 6,900  | 18,825 |
| Juli (n = 50)       | <b>17,3</b>                 | 1,5234             | <b>15,8</b>                | 8,000  | 24,100 |
| August (n = 38)     | <b>14,2</b>                 | 1,4945             | <b>11,9</b>                | 7,375  | 20,725 |
| September (n = 124) | <b>18,6</b>                 | 1,0732             | <b>16,2</b>                | 10,400 | 25,850 |
| Oktober (n = 146)   | <b>12,8</b>                 | 0,7448             | <b>10,6</b>                | 5,775  | 18,275 |
| November (n = 105)  | <b>10,5</b>                 | 0,6924             | <b>9,2</b>                 | 4,600  | 15,100 |
| Dezember (n = 70)   | <b>14,4</b>                 | 1,2284             | <b>11,4</b>                | 6,400  | 21,600 |
| Gesamt (n = 951)    | <b>15,1</b>                 | 0,3614             | <b>12,4</b>                | 6,600  | 21,600 |

Um einen saisonalen Trend zu erkennen, wurden die Daten nach Jahreszeit aufgeteilt und in einem Boxplot zusammengefasst (Abb. 13). Zu der Saison Winter zählen die Monate Dezember bis Februar, zum Frühling März bis Mai, zum Sommer Juni bis August und zum Herbst die Monate September bis November. Die IgG Konzentrationen von Kälbern, die während den warmen Jahreszeiten geboren wurden, waren höher als die in den kalten Monaten geborenen Tieren.



**Abbildung 13:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) der Kälber in Abhängigkeit von der Geburtssaison ( $p \leq 0,001$ )*

Der höchste mediane Serum-IgG-Wert, 14,7 mg/ml, wurde im Frühling gemessen. Im Winter und Herbst verzeichneten die Serum Konzentrationen der neugeborenen Kälber niedrigere Konzentrationen, im Median waren es 11,2 und 11,8 mg/ml. Die Messungen über den gesamten untersuchten Zeitraum, Dezember 2003 bis Februar 2005, ergaben einen medianen Serum-IgG-Wert von 12,4 mg/ml. Die genauen Werte zu der Abbildung 13 können im Tabellarischen Anhang (Tab. 27) nachgelesen werden. Auch bei diesem Vergleich konnten wegen fehlenden Daten 91 Proben nicht berücksichtigt werden.

#### 4.2.6. Einfluss der Verabreichungsformen des Kolostrums auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber

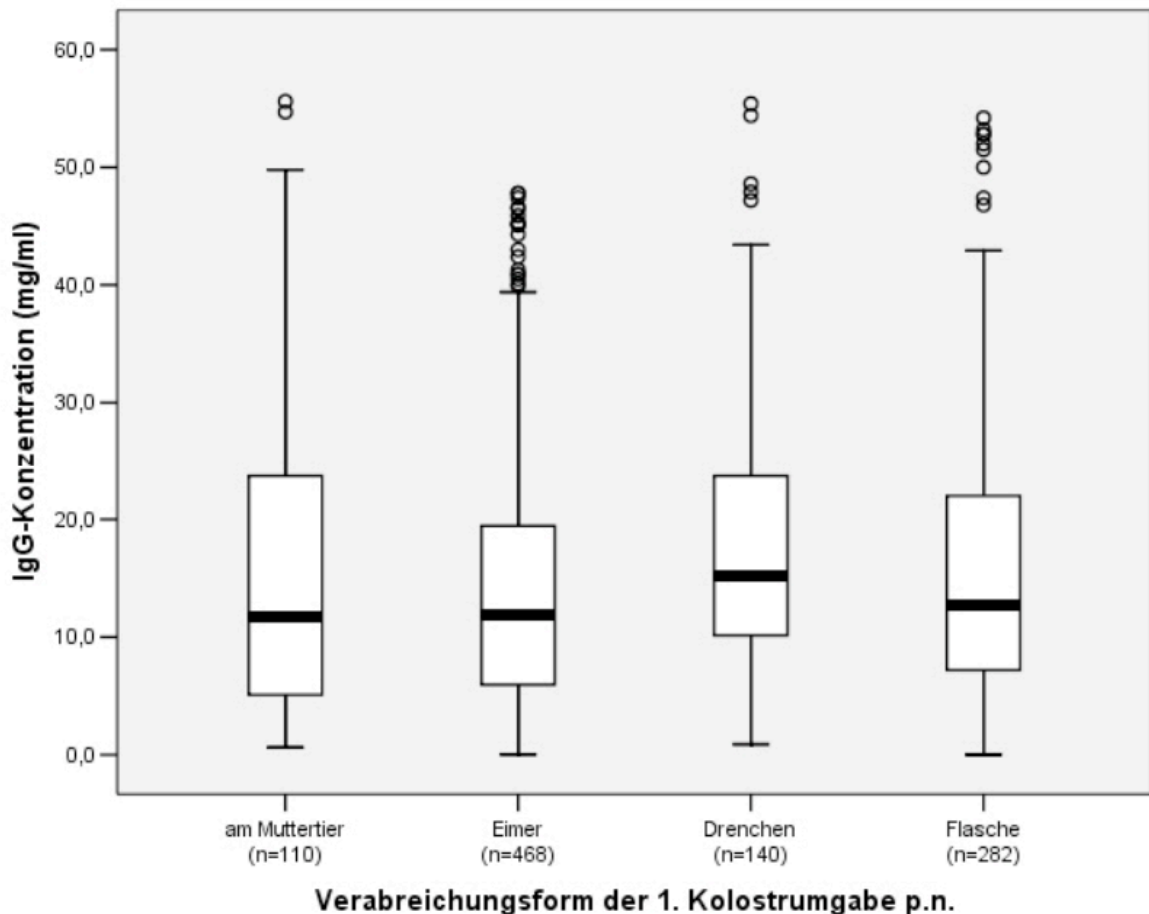
##### 4.2.6.1. Einfluss der Verabreichungsform des ersten Kolostrums auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber

Die Verabreichungsformen des Erstkolostrums wurden mit den Serum-IgG-Werten verglichen. In der folgenden Tabelle 20 und Abbildung 14 sind die Daten der IgG Werte nach der ersten Kolostrumfütterung aufgeteilt.

**Tabelle 20:** *Serum-IgG-Werte aufgeteilt nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums*

| Verabreichungsform der 1. Fütterung | <b>Mittelwert</b><br><b>mg/ml</b> | Standard Fehler | <b>Median</b><br><b>mg/ml</b> | 25%    | 75%    |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------|--------|
| Am Muttertier<br>(n = 110)          | <b>15,2</b>                       | 1,1771          | <b>11,8</b>                   | 5,100  | 23,725 |
| Eimer (n = 468)                     | <b>14,0</b>                       | 0,4839          | <b>11,9</b>                   | 5,925  | 19,475 |
| Drenchen (n = 140)                  | <b>18,0</b>                       | 0,9772          | <b>15,2</b>                   | 10,075 | 23,750 |
| Flasche (n = 282)                   | <b>15,7</b>                       | 0,6908          | <b>12,7</b>                   | 7,175  | 22,050 |
| Gesamt (n = 1000)                   | <b>15,2</b>                       | 0,3551          | <b>12,4</b>                   | 6,625  | 21,700 |





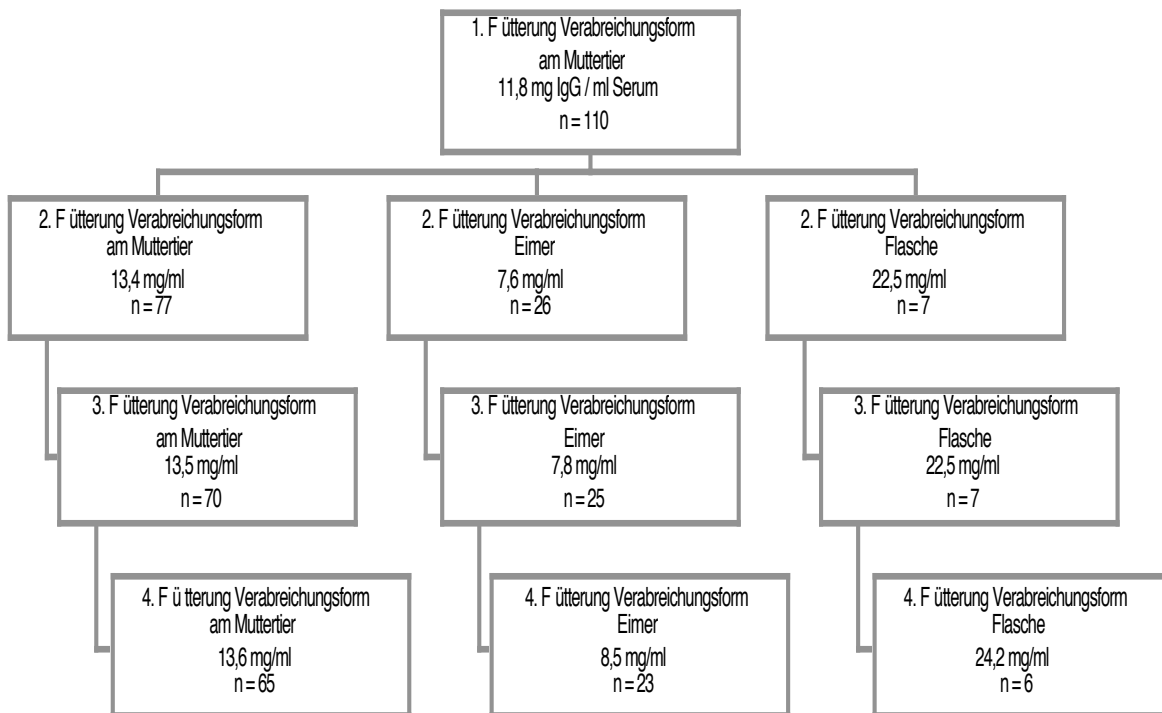
**Abbildung 14:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) in Abhängigkeit von der Verabreichungsform des Erstkolostrums (p = 0,103)*

Die IgG Konzentrationen der mittels Eimer, Flasche und am Muttertier versorgten Tiere liegen dicht beieinander. Das Drenchen ergab die höchste Serum-IgG-Konzentration mit 15,2 mg/ml, dennoch sind auch hier alle Medianwerte über dem empfohlenen Wert von 10 mg/ml. Die statistische Untersuchung der ersten Tränke und ein Einfluss der Verabreichungsform auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber ergab keine Signifikanz (p = 0,103).

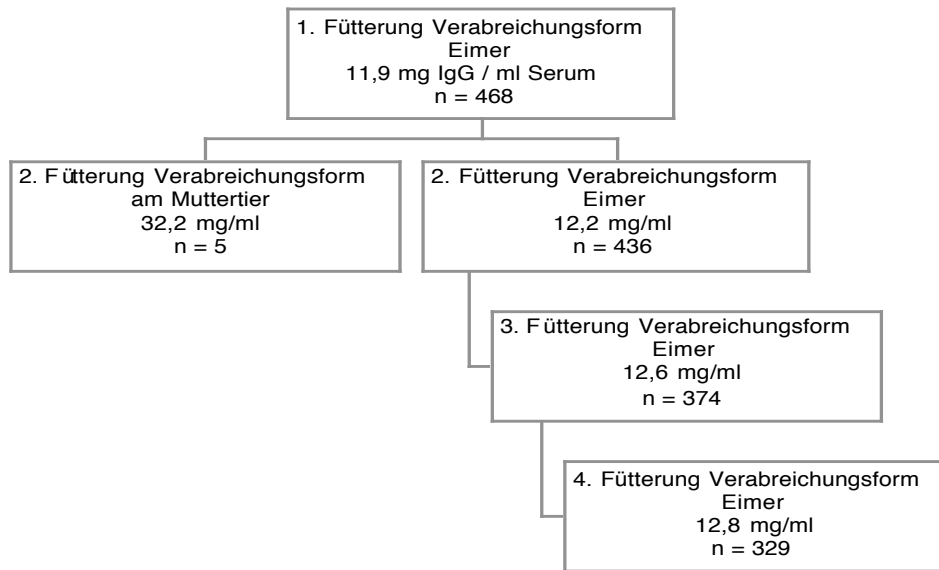
Die Angaben zur ersten Fütterung waren bei 1000 Fragebögen vollständig ausgefüllt. Die weiteren 42 Proben sind hier nicht einbezogen worden.

#### 4.2.6.2. Einfluss der Verabreichungsform der 2., 3. und 4. Kolostrumgabe auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber

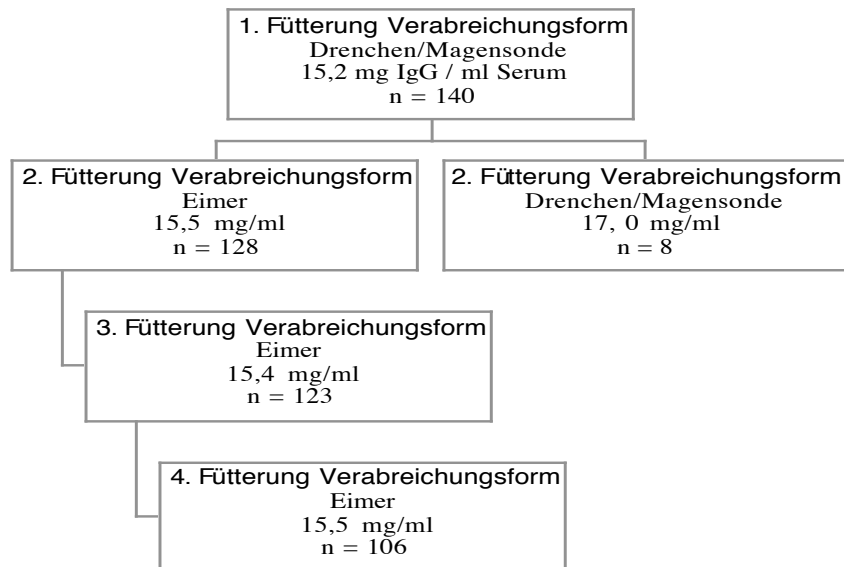
Die Verteilung der medianen Serum-IgG-Konzentrationen, untergliedert nach Verabreichungsformen, sind in den folgenden Abbildungen 15 bis 18 dargestellt. In diesen Abbildungen wurden nur die Gruppen mit mehr als 4 Tieren berücksichtigt.



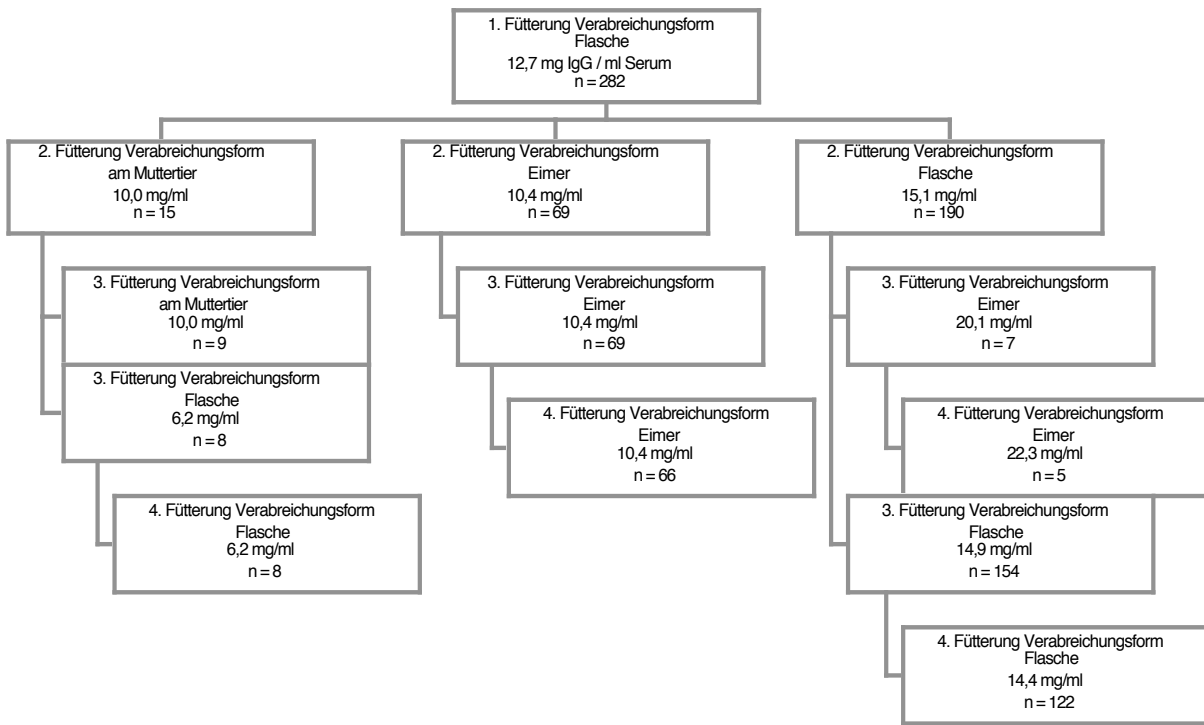
**Abbildung 15:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum am Muttertier aufgenommen*



**Abbildung 16:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Eimer verabreicht*



**Abbildung 17:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Drenchen/Magensonde verabreicht*



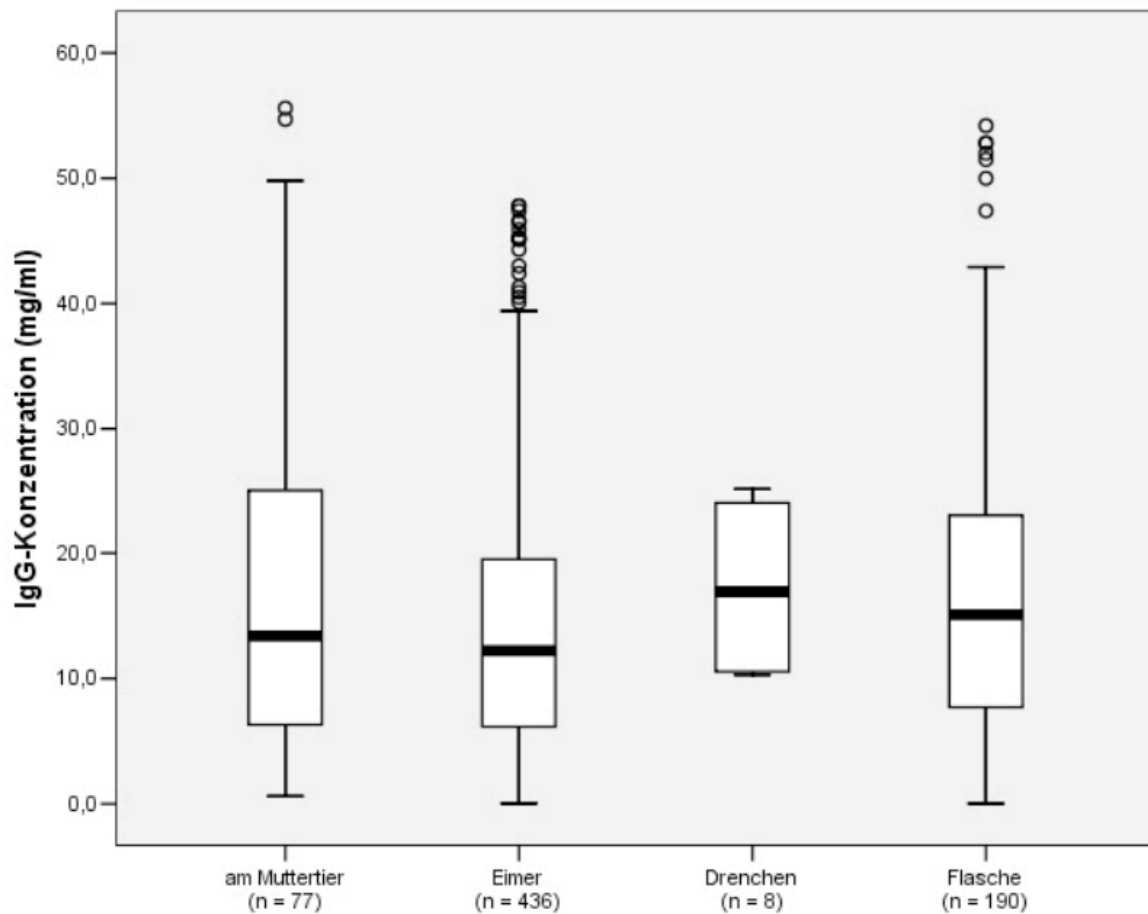
**Abbildung 18:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Flasche verabreicht*

Zwischen den ersten beiden Fütterungen und der angewandten Verabreichungsform gibt es Unterschiede im Serum-IgG-Spiegel der Kälber. Diese Immunglobulinwerte variieren aber nicht wesentlich in den weiteren zwei Mahlzeiten. In der folgenden Tabelle (Tab. 21) sind die Daten der ersten beiden Fütterungen dargestellt. Hier wurden nur die Tiere mit einbezogen, bei denen die Verabreichungsform der ersten sowie zweiten Fütterung gleich war.

**Tabelle 21:** Serum-IgG-Werte aufgeteilt nach der gleichen Verabreichungsform des Erst- und Zweitkolostrums

|                                | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard<br>Fehler | <b>Median<br/>mg/ml</b> | 25%    | 75%    |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|--------|--------|
| Am Muttertier<br>(n = 77)      | <b>16,5</b>                 | 1,4903             | <b>13,4</b>             | 6,150  | 25,150 |
| Eimer<br>(n = 436)             | <b>14,1</b>                 | 0,4992             | <b>12,2</b>             | 6,125  | 19,500 |
| Drenchen/Magensonde<br>(n = 8) | <b>17,3</b>                 | 2,5104             | <b>17,0</b>             | 10,525 | 24,200 |
| Flasche<br>(n = 190)           | <b>16,9</b>                 | 0,8563             | <b>15,1</b>             | 7,700  | 23,075 |

Diese Serum-IgG-Konzentrationen der jeweiligen Verabreichungsformen unterscheiden sich nicht signifikant von einander ( $p = 0,630$ ). Die folgende Abbildung (Abb. 19) fasst die Serum-IgG-Werte in Bezug auf die gleichen ersten beiden Verabreichungsformen zusammen.



**Abbildung 19:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) bei Kälbern, deren erste und zweite Verabreichungsform des Kolostrums gleich war ( $p = 0,630$ )*

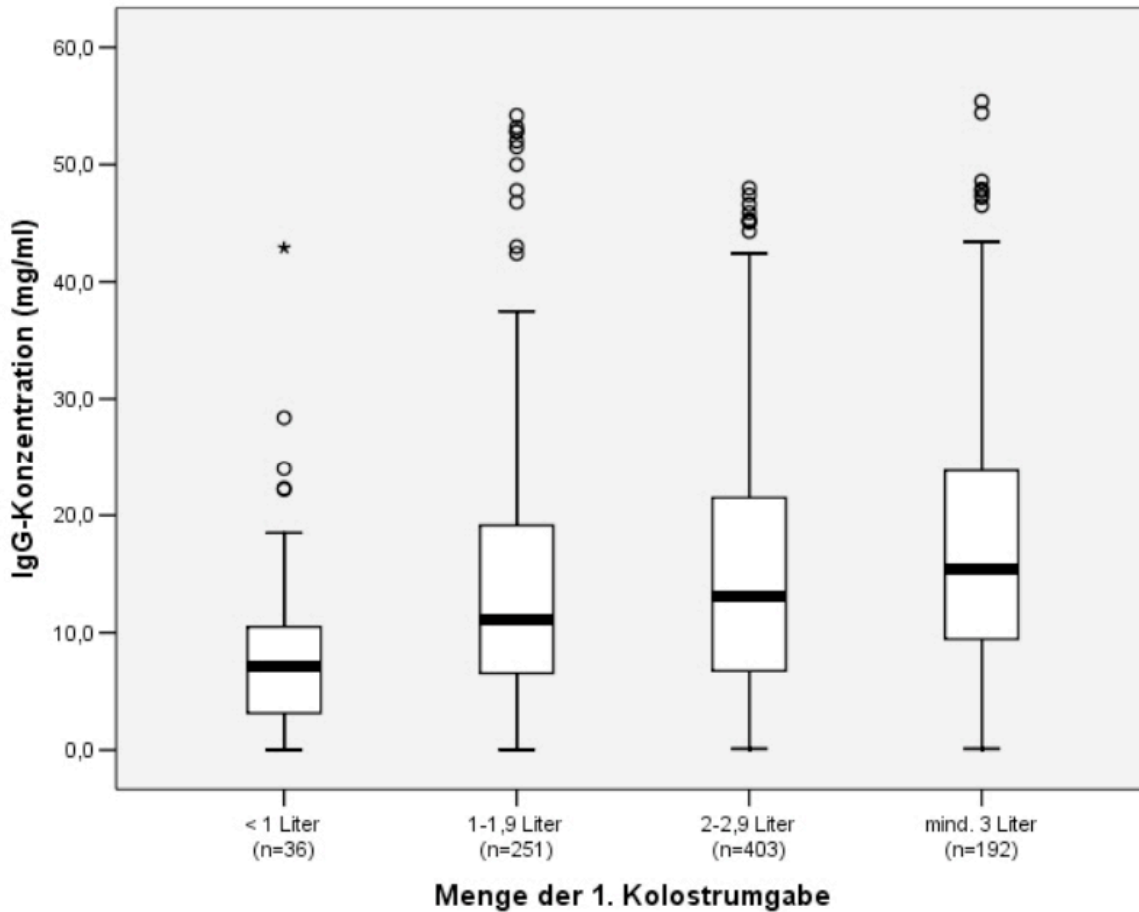
#### 4.2.7. Einfluss der verabreichten Kolostrummenge auf die Serum-IgG-Konzentration

Der Einfluss der Menge des ersten verabreichten Kolostrums sowie der Menge der insgesamt verabreichten Kolostrumtränke (Tränke 1-4) auf den Serum-IgG-Wert wurde in Beziehung gesetzt. Dass die verabreichte Kolostrummenge des Erstkolostrums einen signifikanten Einfluss auf die Serum Konzentration hat, wird in der folgenden Tabelle 22 und Abbildung 20 verdeutlicht.

**Tabelle 22:** Serum-IgG-Werte in Abhängigkeit von der verabreichten Menge an Erstkolostrum ( $p = 0,001$ )

| Menge Kolostrum                    | <b>Mittelwert</b><br>mg/ml | Standard<br>Fehler | <b>Median</b><br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-------|--------|
| X < 1 Liter (n = 36)               | <b>9,2</b>                 | 1,5108             | <b>7,2</b>             | 3,025 | 10,600 |
| 1 Liter ≤ X < 2 Liter<br>(n = 251) | <b>14,1</b>                | 0,7133             | <b>11,1</b>            | 6,500 | 19,300 |
| 2 Liter ≤ X < 3 Liter<br>(n = 403) | <b>15,2</b>                | 0,5287             | <b>13,1</b>            | 6,700 | 21,600 |
| X ≥ 3 Liter<br>(n = 192)           | <b>17,7</b>                | 0,8624             | <b>15,5</b>            | 9,375 | 23,875 |
| Gesamt (n = 882)                   | <b>15,2</b>                | 0,3765             | <b>12,5</b>            | 6,775 | 21,600 |

Die Tiere, die über drei Liter Kolostrum in der ersten Mahlzeit bekamen, hatten eine höhere Serum-IgG-Konzentration als die Kälber, die weniger bekamen. Der Anstieg der Serum-IgG-Konzentrationen mit zunehmender Kolostrummenge ist in Abbildung 20 aufgezeigt.



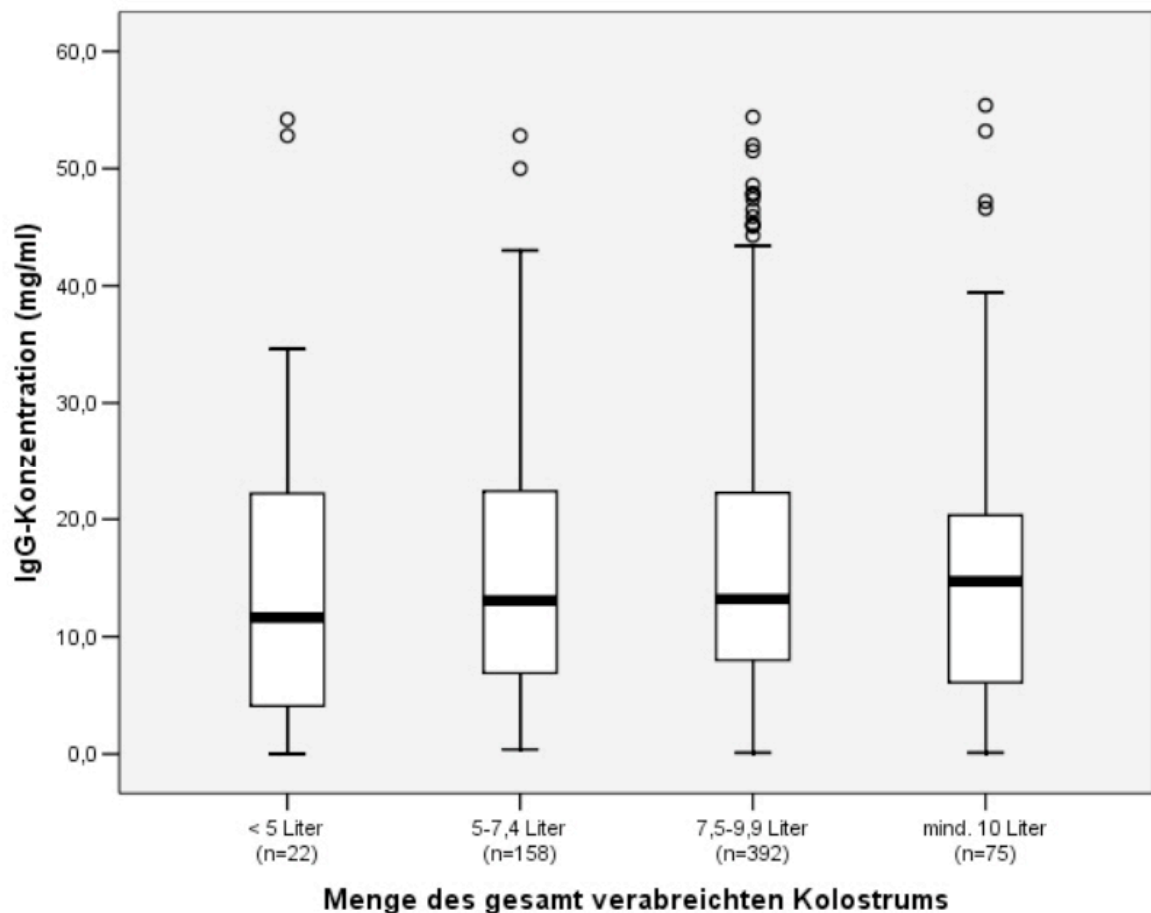
**Abbildung 20:** Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur verabreichten Kolostrummenge bei der 1. Fütterung p.n. ( $p = 0,001$ )

Die verabreichte Menge an Erstkolostrum zeigt einen hoch signifikanten Einfluss auf die Serum-IgG-Konzentration ( $p = 0,001$ ). Die errechnete Steigung von 2,0 mg/ml beschreibt wie hoch der Serum-IgG-Wert für jeden weiter verabreichten Liter Kolostrum ansteigen würde.

Bei diesem Vergleich konnten die Werte von 160 Proben wegen fehlender Daten nicht berücksichtigt werden.



Die folgende Abbildung (Abb. 21) fasst die Serum-IgG-Konzentrationen in Bezug auf die gesamte verabreichte Kolostrummenge zusammen. Informationen zur verabreichten Menge des Kolostrums in allen vier Fütterungen waren bei 647 Fragebögen vollständig. Nur die Daten dieser Tiere wurden hier berücksichtigt.



**Abbildung 21:** *Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur gesamten verabreichten Kolostrummenge (l) in den ersten vier Mahlzeiten ( $p = 0,143$ )*

Die gesamte verabreichte Menge ist allerdings, im Vergleich zur ersten Fütterungsmenge, nicht signifikant ( $p = 0,143$ ) zum Serum-IgG-Wert. Kälber, die weniger als fünf Liter Kolostrum bekamen, hatten eine mediane gemessene Serum-IgG-Konzentration von 11,7 mg/ml. Im Gegensatz dazu hatten die mit mehr als zehn Litern versorgten Tieren einen medianen Serum-IgG-Wert von 14,7 mg/ml. Die genauen Werte von Abbildung 21 sind im Tabellarischen Anhang (Tab. 28) dargestellt.

#### 4.2.8. Einteilung der Serum-IgG-Werte nach Durchfallprävalenz und Zeitpunkt des Auftretens im Betrieb

Die von den betreuenden Tierärzten gewertete Durchfallerkrankungen in den untersuchten Betrieben wurde nach Häufigkeit in fünf Gruppen unterteilt (<10%, >10%, >20%, >50% und >80% der Tiere erkranken). Auch der Zeitpunkt, wann Durchfallerkrankungen in der Regel im Betrieb auftreten, wurde erfasst (1. Lebenswoche, 2. Lebenswoche oder ab der 3. Lebenswoche). Diese Angaben wurden mit den Mittelwerten der Serum-IgG-Konzentrationen in den jeweiligen Betrieben sowie auch einzeln zur Durchfallhäufigkeit verglichen. Es folgt der Vergleich zwischen den Serum-IgG-Konzentrationen der Kälber und den betrieblichen Durchfallangaben. Anschließend wurden die mittleren Serum-IgG-Konzentrationen der Betriebe mit den Durchfallangaben verglichen.

Die Kälber in den Betrieben, die eine Durchfallerkrankungsrate von unter 20% angaben, haben mit 12,0 und 9,1 mg IgG /ml Serum einen niedrigeren Immunglobulinspiegel als die Neugeborenen, die in Betrieben leben, wo mehr als 50% der Jungtiere an Durchfall erkranken (16,2 und 14,4 mg/ml). Die medianen Immunglobulinkonzentrationen sind nach Häufigkeiten der Durchfallerkrankungen im Tabellarischen Anhang detailliert dargestellt (Tab. 29). Fünfzehn der beprobten Kälber wurden in dieser Berechnung wegen fehlender Daten im Fragebogen nicht miteinbezogen.

Ferner wurde das erste Auftreten einer Durchfallerkrankung beim neugeborenen Kalb in jedem Betrieb ermittelt. In den Erkrankungszeiträumen 1.-7. Lebenstag und 8.-14. Lebenstag differieren die Serum-IgG-Mediane um 1 mg/ml. In Betrieben, deren Tiere in der Regel nach dem 14. Lebenstag erkranken, lag der mediane IgG Wert bei 16,9 mg/ml. Diese Medianwerte sind im Tabellarischen Anhang aufgeführt (Tab. 30). Wegen fehlender Angaben konnten 24 Kälberdatensätze nicht evaluiert werden.

Da es sich hier um eine betriebsbezogene Angabe (Durchfallerkrankungsrate) handelt, ist der Vergleich dieser Daten nach ihrer Betriebszugehörigkeit sinnvoll. Es folgen die durchschnittlichen Serum-IgG-Konzentrationen der jeweiligen Betriebe unterteilt nach Durchfallerkrankungsrate und dem Zeitpunkt des ersten Auftretens von Durchfall im Betrieb (Tab. 23 und 24). Die Anzahl der Betriebe in dem Vergleich Zeitpunkt des Auftretens der Durchfallerkrankung und der mittlere Serum IgG Gehalt weichen von den insgesamt 156 beprobten Betrieben wegen fehlender Daten in den Fragebögen ab.

**Tabelle 23:** Mittelwerte der Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der jeweiligen Betriebe aufgeteilt nach der angegebenen Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den Betrieben ( $p = 0,006$ )

| Durchfallerinzidenz im Betrieb | Mittlerer Serum-IgG-Wert im Betrieb (mg/ml) |
|--------------------------------|---|
| < 10% (n = 28)                 | 11,8  |
| > 10% (n = 32)                 | 14,2  |
| > 20% (n = 45)                 | 12,4  |
| > 50% (n = 29)                 | 16,4  |
| > 80% (n = 20)                 | 19,2  |
| Gesamt (n = 154)               | 14,8  |

**Tabelle 24:** Mittelwerte der Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der jeweiligen Betriebe aufgeteilt nach dem angegebenen Zeitpunkt des ersten Auftretens von Durchfall in den Betrieben ( $p = 0,426$ )

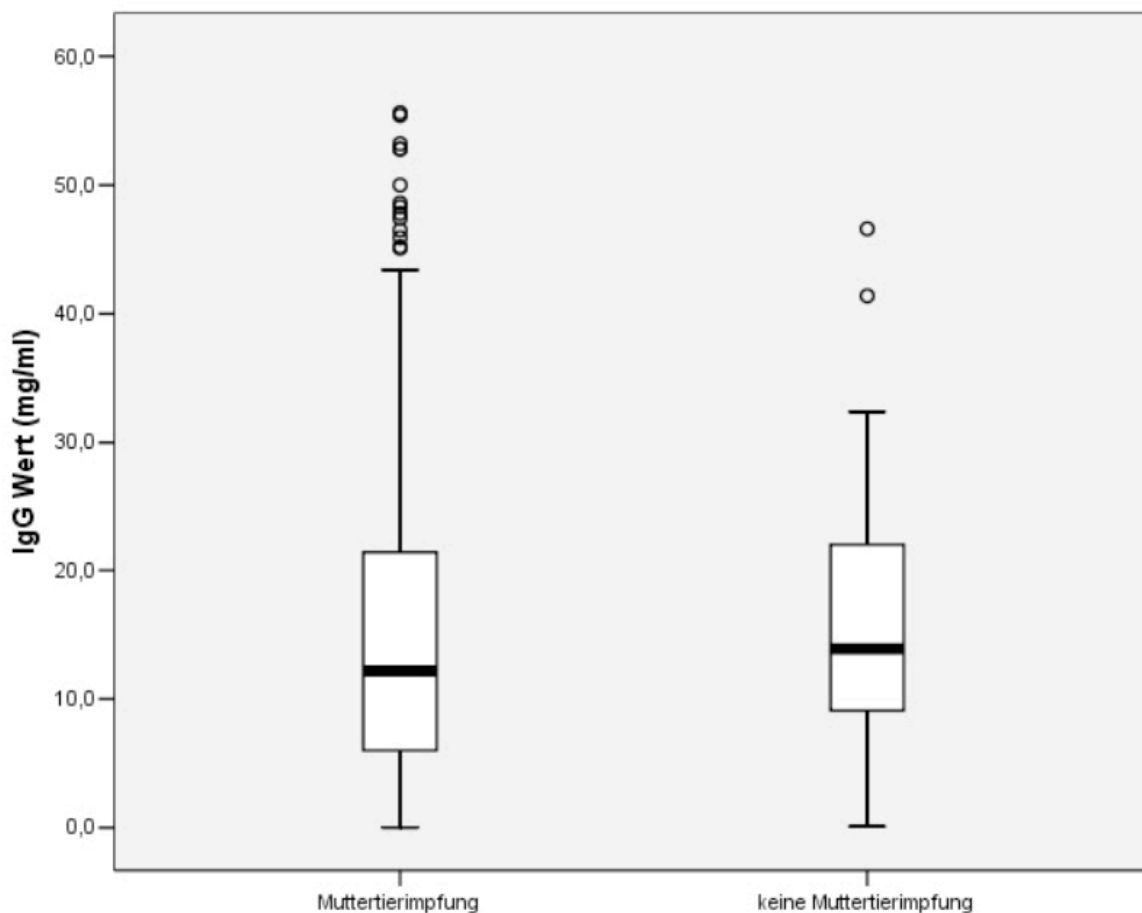
| Erkrankungszeitpunkt im Betrieb | Mittlerer Serum-IgG-Wert im Betrieb (mg/ml) |
|---------------------------------|---|
| 1. bis 7. Lebenstag (n = 93)    | 14,2  |
| 8. bis 14. Lebenstag (n = 46)   | 15,3  |
| nach dem 14. Lebenstag (n = 4)  | 13,4  |
| Gesamt (n = 143)                | 14,3  |

In einem kumulativen ordinalen Logitmodell wurden diese Mittelwerte der Serum-IgG-Konzentrationen für jeden Betrieb errechnet und ausgewertet. Mit  $p = 0,006$  hat der durchschnittliche IgG Wert der Kälber in einem Betrieb einen hochsignifikanten Einfluss auf die vom Tierarzt angegebene Durchfallerkrankungsrate.

Die mittlere Serum-IgG-Konzentration der jeweiligen Betriebe zeigte im kumulativen ordinalen Logitmodell allerdings keinen signifikanten Einfluss auf den Zeitpunkt der ersten Durchfallerkrankung ( $p = 0,426$ ).

In einigen Betrieben wird eine Muttertierimpfung während der Trächtigkeit durchgeführt. Die medianen Serum-IgG-Werte dieser Tiere sind in Abbildung 22 nach dem Impfstatus der Muttertiere dargestellt.

663 Angaben in den Fragebögen wurden im Zusammenhang mit einer Mutterschutzimpfung gemacht. Die weiteren 379 Serumproben konnten in der folgenden Abbildung nicht berücksichtigt werden. Die genauen Daten zu dieser Abbildung befinden sich im Tabellarischen Anhang (Tab. 31).



**Abbildung 22:** IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur Muttertierimpfung der Kühe im Betrieb ( $p = 0,496$ )

In oben genannten Logitmodell wurde der Einfluss der Mutterschutzvakzinierung auf die Durchfallprävalenz in den Betrieben untersucht. Die Vakzinierung während der Trächtigkeit hatte mit  $p = 0,255$  keinen signifikanten Effekt auf die Erkrankungsrate im Betrieb. Die Mutterschutzvakzinierung zeigte ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf den Erkrankungszeitpunkt im Betrieb ( $p = 0,195$ ). Durch die Muttertierimpfung wurde die IgG Konzentration nicht beeinflusst ( $p = 0,496$ ).

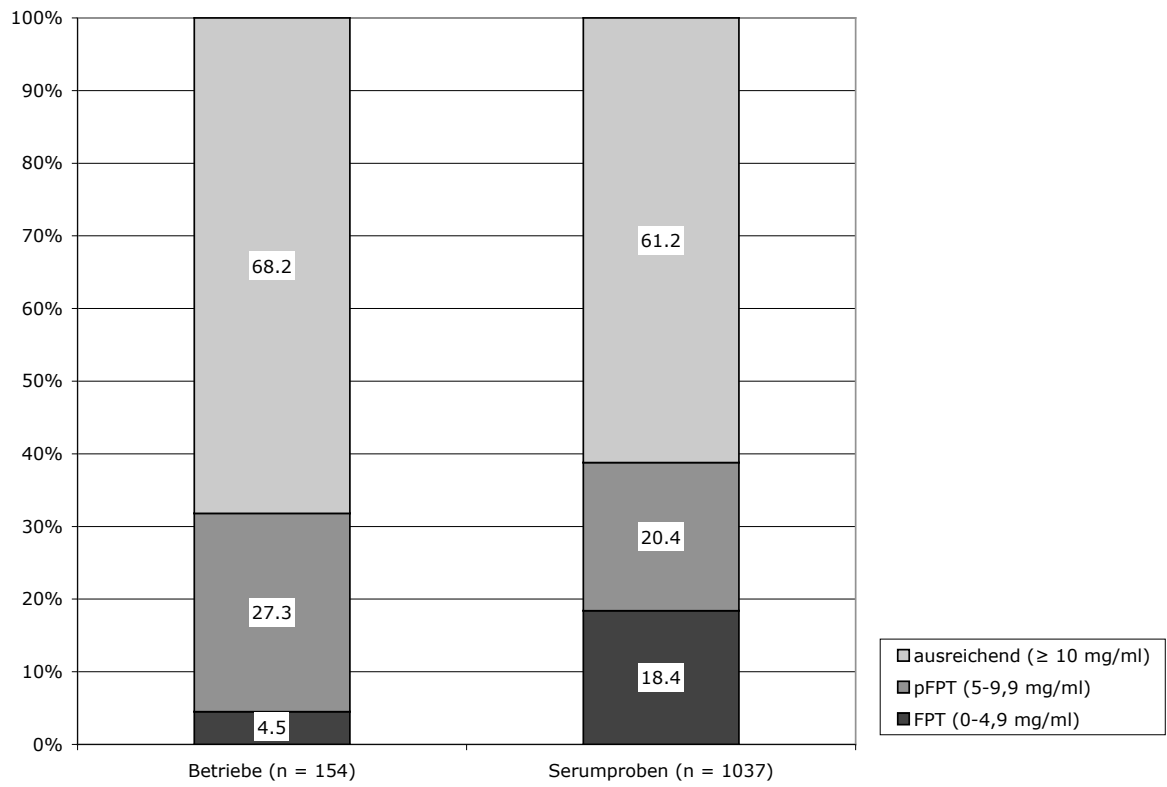
#### 4.2.9. Failure of Passive Transfer

Es sollte untersucht werden, bei welchen Kälbern eine ausreichende (IgG  $\geq$  10 mg/ml), eine mangelhafte (IgG 5-9,9 mg/ml), sogenannter partial Failure of Passive Transfer (pFPT) oder sogar eine ungenügende Versorgung (IgG  $\leq$  4,9 mg/ml), ein sogenannter Failure of Passive Transfer (FPT) vorlag. Die einzelnen Werte sind aus der Tabelle 25 zu entnehmen.

**Tabelle 25 : Häufigkeit des Auftretens von FPT und pFPT bei den Kälbern**

|  | <b>Mittelwert<br/>mg/ml</b> | Standard<br>Fehler | <b>Median<br/>mg/ml</b> | 25%    | 75%    | <b>Anteil<br/>%</b> |
|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------|--------|--------|---------------------|
| FPT : 0-4,9 mg/ml<br>(n = 191)             | <b>2,6</b>                  | 0,1076             | <b>2,8</b>              | 1,400  | 4,000  | <b>18,4</b>         |
| pFPT : 5-9,9 mg/ml<br>(n = 212)            | <b>7,4</b>                  | 0,1000             | <b>7,3</b>              | 6,100  | 8,575  | <b>20,4</b>         |
| Ausreichend : $\geq$ 10<br>mg/ml (n = 634) | <b>21,5</b>                 | 0,3975             | <b>19,1</b>             | 13,500 | 25,800 | <b>61,2</b>         |
| Gesamt (n = 1037)                          | <b>15,1</b>                 | 0,3507             | <b>12,3</b>             | 6,600  | 21,700 |                     |

Wie zu erwarten war, lag bei der Gruppe FPT und pFPT der Mittelwert im mittleren Bereich des vorgegebenen Rahmens. Allerdings war der Mittelwert bei den ausreichend versorgten Kälbern mit 21,5 mg/ml deutlich über der vorgegebenen 10 mg/ml Grenze. Mehr als 60% (634 Tiere) der beprobten Kälber waren ausreichend versorgt und zeigten Serum-IgG-Konzentrationen von über 10 mg/ml. Nur knapp 40% der untersuchten Tiere liegen im Bereich mangelhaft (pFPT) oder ungenügend (FPT). Die Mittelwerte der untersuchten Betriebe zeigen eine ähnliche Verteilung, 4,5% FPT (n = 7), 27,3 % pFPT (n = 42) und eine ausreichende Versorgung in 68,2% (n = 105) der Betriebe. In Form eines Stapeldiagramms (Abb. 23) sind diese Werte der einzelnen Serumproben und der Betriebe nochmals dargestellt.



**Abbildung 23 :** Einteilung der Mittelwerte der Betriebe und die einzelnen Serumproben nach Failure of Passive Transfer (in %)

## 5. Diskussion

Die aufgeführten Ergebnisse geben einen Einblick in die Methoden der Kolostrumversorgung und deren Einfluss auf den Serum-IgG-Spiegel bei neugeborenen Kälbern. Die in einer Feldstudie untersuchte Population von 1042 Tieren lässt zwar keine Verallgemeinerung der Ergebnisse zu, jedoch können Tendenzen beschrieben werden, die auf die gesamte Kälberpopulation im untersuchten Gebiet Deutschland schließen lassen.

### *5.1. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Haltungform der Tiere*

Die Haltungsbedingungen haben einen Einfluss auf die Lebensqualität und den Komfort der Tiere. Sie beeinflussen tägliche Abläufe, das Verhalten der Tiere und physiologische Werte. Leech et al. (1968) beschrieben einen Zusammenhang mit dem Serum-Immunglobulin-Status und den Haltungsbedingungen der Tiere. Rinder, die in der Anbindehaltung geboren wurden, hatten eine höhere Sterblichkeitsrate und geringere Serum-Immunglobulin-Werte als Tiere, die in offenen Boxen, im Laufstall oder auf der Weide zur Welt kamen und dort lebten. Quigley et al. (1995) beobachteten höhere Gewichtszunahmen und geringere Durchfallerkrankungen bei Kälbern, die gemeinsam mit ihrem Muttertier in Außeniglus gehalten wurden. Die Bewegungsfreiheit in einer offenen Box oder im Laufstall ermöglicht den Tieren soziale Kontakte zu pflegen und hat einen positiven Einfluss auf die Vitalität (Krohn, 2001).

Dieser von den oben genannten Autoren aus den Haltungsbedingungen abgeleitete positive Einfluss auf die Serum-IgG-Konzentration konnte bei den in dieser Studie beprobten Kälbern nicht bestätigt werden. Die Auswertung der im Fragebogen abgefragten Haltungformen der Kühe ergab keinen statistisch messbaren Einfluss ( $p = 0,413$ ) auf die Serum-IgG-Konzentrationen der Kälber. Auch die Auswertung der Haltungformen der Kälber zeigte keinen Einfluss auf den Immunglobulinspiegel der Tiere ( $p = 0,632$ ).

Allerdings sind für eine umfassende statistische Auswertung und Beurteilung der unterschiedlichen Haltungsbedingungen, die neben den Haltungformen auch z.B. Hygienestatus im Betrieb, individuelle Betreuung und Fürsorge der Tiere beinhalten, die erhobenen Daten über die Haltungformen der Tiere alleine nicht ausreichend.

## ***5.2. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Rinderrasse***

Rinderrassen haben laut den Untersuchungen von Norman et al. (1981), Guy et al. (1994) und den Studien von Penhale und Christie (1969) einen signifikanten Einfluss auf den Serum-IgG-Spiegel von neugeborenen Kälbern. Allerdings konnten Penhale und Christie (1969) in ihren Untersuchungen den Einflussfaktor „Rasse“ nicht generell von den beiden anderen Einflussfaktoren „Haltungsbedingungen“ und „Umwelt“ trennen.

Diese Studie bezieht sich auf vier definierte Rinderrassen und eine Gruppe „sonstige Rassen“. Die statistische Auswertung ergab mit  $p = 0,225$  keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Faktor „Rasse“ und dem Serum IgG Gehalt. Die medianen IgG Werte liegen bei allen Gruppen über 10,7 mg/ml. Die Tiere der Gruppe „sonstige Rassen“ hatten mit 19,1 mg/ml den höchsten medianen IgG Wert. Es handelt sich hierbei um Tiere der Rassen Charolais, Weißblaue Belgier und Limousin, also vorwiegend fleischliefernde Rassen. Die hohe Serum-IgG-Konzentration bei Kälbern der Fleischrinder unterstützt die Aussagen von Pritchett et al. (1991) und Guy et al. (1994), dass die geringere Milchleistung das Kolostrum nicht verdünnt wie bei Hochleistungsrindern.

Muller und Ellinger (1981) haben beschrieben, dass der kolostrale Immunglobulingehalt und der damit verbundene Immunglobulintransfer zum Kalb, rassenabhängig sei. Da es in dieser Studie nicht möglich war, den Immunglobulingehalt im Kolostrum festzustellen, bleibt diese These als Einflussfaktor unberührt.

## ***5.3. IgG Gehalt in Abhängigkeit von Geschlecht, Geburtsverlauf und Zwillingsgeburten***

In der Fachliteratur wird vielfach ein Zusammenhang zwischen der IgG Konzentration und dem Geschlecht des Neugeborenen hergestellt. Leuzinger (1998) konnte hinsichtlich der IgG Konzentration einen geringen geschlechtsspezifischen Unterschied feststellen. Die dort untersuchten Kuhkälber hatten 0,4 mg/ml mehr Immunglobulin G im Serum als die Bullenkälber. Ebenso kommt die Studie von Lipp (2005) zu dem Ergebnis, dass die weiblichen Tiere (13,7 mg/ml) einen höheren Serum-IgG-Wert haben als die männlichen Kälber (11,6 mg/ml). Nach Erhard et al. (1995) haben männliche Kälber deutlich geringere tägliche Gewichtszunahmen als weibliche Neugeborene. Dies kann die niedrigere Serum Immunglobulin Konzentration und das erhöhte Krankheitsrisiko der Bullenkälber erklären.



Insgesamt konnten in der vorliegenden Studie 569 Tiere anhand ihres Geschlechts mit der Serum-IgG-Konzentration verglichen werden. Der Einfluss des Geschlechts ist mit  $p = 0,137$  bei den untersuchten Kälbern nicht statistisch nachweisbar.

Vann et al. (1995) sowie Egli und Blum (1998) haben keine geschlechtsspezifischen Unterschiede beschrieben. Die Aussagen von Roy (1990), dass Bullenkälber ein geringern IgG Wert aufweisen sowie die von Quigely und Drewry (1998), die das größere Blutvolumen der männlichen Tiere für einen geringeren Serum-IgG-Spiegel verantwortlich machen, konnten nur tendenziell bestätigt werden.

Die Veröffentlichungen von Szenci (1985), Perino et al. (1995) und Lona und Romero (2001) beschrieben den Einfluss einer Schweregeburt auf den kolostralen Immunglobulinspiegel. Diese Autoren beobachteten, dass Kälber, die durch manuelle Geburtshilfe zur Welt kamen, einen geringeren Serum Immunglobulinspiegel als ihre spontan geborenen Artgenossen erreichten. Kolb und Seehawer (2002) begründeten den niedrigeren IgG Spiegel damit, dass Kälber, die eine schwere Geburt hatten, weniger vital und munter sind als spontan geborene Kälber. Diese Tiere trinken in der Regel später und nehmen weniger Kolostrum auf. Zaremba et al. (1995) beobachteten höhere Sterblichkeitsraten bei extrahierten Kälbern (27,6%) im Vergleich zu spontan geborenen Tieren (3,4%). Diese Ergebnisse sind vor allem darauf zurückzuführen, dass bei den extrahierten Tieren wesentlich häufiger ein Immunglobulinmangel vorlag.

Laut Eigenmann et al. (1983) kann nach einer langen und mühsamen Geburt eine Hypoxie, im Extremfall eine Asphyxie, die Darmmukosa schädigen und die Absorption von Immunglobulinen und anderen Stoffen verlangsamen. Im Gegensatz dazu, beschrieben Tyler und Ramsey (1991), dass nach einer solchen Asphyxie die Absorptionszeiten der jeweiligen Immunglobuline von 20 auf 40,5 Stunden stiegen. Dieser verlängerte Absorptionszeitraum ermöglicht diesen Tieren dennoch eine passive Immunität durch die Aufnahme von Immunglobulinen aufzubauen.

Andere Autoren (Stott und Reinhard, 1978; Riedl et al., 2004) berichteten, dass der postnatale Plasmacortisolspiegel bei schweren Geburten zwar ansteigt, aber die Immunglobulinabsorption nicht beeinflusst.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie können diese Aussagen nicht belegen. Mit einem nicht signifikanten Ergebnis von  $p = 0,213$  lässt sich kein messbarer Unterschied zwischen den spontanen Geburten und denen, die Hilfe benötigten, nachweisen. Im Gegenteil, die Kälber die Geburtshilfe bekamen hatten eine mediane Serum-IgG-Konzentration von 12,7 mg/ml im Vergleich zu 12,3 mg/ml der spontan geborenen Kälber. Dies kann auf besonders

„fürsorgliche“ Landwirte, die sich viel Mühe mit den Schweregeburten geben, zurück zu führen sein.

Da es nur zwei Kategorien gab, „ohne Hilfe/Spontangeburt“ und „mit Hilfe/schwere Geburt“, ist es nicht möglich den genauen Geburtsverlauf und die geleistete Hilfe zu beurteilen. Tatsächlich war es aber den beprobten Kälbern möglich auch nach einer schweren Geburt eine ausreichende Serum-IgG-Konzentration zu erreichen.

Eine statistisch gerichtete Aussage hinsichtlich des Einflusses von Zwillingsgeburten auf den Serum-IgG-Spiegel ist bei einem Zwillingsanteil von 2% (n = 21 Kälber) nicht aussagekräftig (p = 0,919).

#### ***5.4. IgG Gehalt in Abhängigkeit der Laktationszahl des Muttertieres***

Es gibt bereits eine Reihe von Untersuchungen, die einen Einfluss der Laktationszahl auf die kolostrale IgG Konzentration festgestellt haben. Lambrecht et al. (1982) und Heyn (2002) beschrieben einen Anstieg der kolostralen IgG Konzentration bei Kühen bis zur 4. Laktation, Schäfer et al. (1998) sogar einen Anstieg bis zur 6. Laktation. Analog zu diesen Ergebnissen konnte in dieser Studie ein Anstieg des Serum IgG Gehaltes mit zunehmender Anzahl der Laktationen des Muttertieres festgestellt werden (p = 0,054).

Die mediane Serum-IgG-Konzentration der Kälber von erstgebärenden Kühen lag bei 12,0 mg/ml und in der Gruppe mit mehr als sechs Laktationen bei 18,9 mg/ml. Keiner der Medianwerte fiel unter die Failure of Passive Transfer Grenze von 10 mg IgG/ml Serum.

Auch die Untersuchungen von Lipp (2005) belegen diesen signifikanten Anstieg (p = 0,007) der Serum-IgG-Konzentration des Kalbes bis zur vierten Laktation. Kälber von Erstgebärenden hatten 48 h p.n. eine mittlere Serum-IgG-Konzentration von 7,5 mg/ml. Bei Neugeborenen, dessen Mütterkühe sich bereits in der zweiten oder dritten Laktation befanden, konnte ein mittlerer Serum-IgG-Wert von 13,0 mg/ml gemessen werden. Kälber von Kühen mit vier oder mehr Laktationen hatten eine mittlere Serum-IgG-Konzentration von 14,2 mg/ml.

Der Anstieg der kolostralen IgG Konzentration beruht auf der vermehrten Antikörperproduktion in älteren Kühen. Diese Kühe können im Gegensatz zu Kalbinnen verstärkt ihren erworbenen stallinternen Immunstatus an ihre Kälber weitergeben (Kaske et al., 2003). Das immunglobulinreiche Kolostrum dieser Tiere ermöglicht den Jungtieren eine bessere Aufnahme der Immunglobuline und eine höhere Serum-IgG-Konzentration.

### ***5.5. IgG Gehalt in Abhängigkeit vom Geburtsmonat***

Saisonale Schwankungen und Rhythmen in Bezug auf Tagesablauf, Sexualverhalten und Ernährungsgewohnheiten werden bei vielen Tierarten beobachtet. Gay et al. (1965; 1983), sowie Nordheim und Simonsen (1985) beschrieben einen Einfluss der Jahreszeiten auf die Serum-IgG-Konzentration.

Aus den erhobenen Daten konnte ein hochsignifikanter Zusammenhang ( $p \leq 0,001$ ) zwischen dem Geburtsmonat und der Serum IgG Konzentration der beprobten Kälber ermittelt werden. In den Monaten Mai, Juli (jeweils 15,8 mg/ml) und September (16,2 mg/ml) wurden die höchsten Serum-IgG-Werte der neugeborenen Kälber gemessen. Da die einzelnen Mediane der Monate keinen Trend erkennen ließen, wurden die Daten nach Jahreszeiten gegliedert und mit folgendem Ergebnis ausgewertet: In den warmen Jahreszeiten, Frühling und Sommer, war die mediane Serum-IgG-Konzentration höher als in den kalten Jahreszeiten, Herbst und Winter ( $p \leq 0,001$ ).

Die Jahreszeit spiegelt sich in dem Futterangebot der Tiere wieder. Während in den wärmeren Monaten des Jahres eine saftige Grasfütterung mit Heuanteil angeboten werden kann, beschränkt sich das Futterangebot in den kalten Wintermonaten auf Silage und Kraftfutterzugaben. Dieser Unterschied der Futtermittel kann Qualitätsschwankungen im Kolostrum verursachen und die Immunglobulinaufnahme beeinflussen (Burton et al., 1984; Hough et al., 1990).

Unterschiedliche Tageslichtlängen und -intensitäten können für diesen signifikanten Unterschied zusätzlich eine Erklärung sein, da die Zeitspanne für Nahrungsaufnahme, Körperpflege und Sozialkontakte im natürlichen Licht im Sommer deutlich länger ist als im Winter.

Abschließend kann jedoch der Einfluss des Umweltklimas (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichtlänge und allgemeine Wetterlage) zum Zeitpunkt der Geburt auf die Serum-IgG-Konzentration nicht eindeutig geklärt werden.

### ***5.6. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der Verabreichungsform des Kolostrums***

Es gibt eine Vielzahl an Fütterungsempfehlungen, die die Absorption von Immunglobulinen beim neugeborenen Kalb optimieren sollen. Besser et al. (1991) beschrieben den Erfolg von Tränkemethoden wie folgt: 61%, der am Muttertier versorgten Kälber, 19%, der mit Eimer

und 10% die mittels einer Schlundsonde Kolostrum bekamen, hatten Serum-IgG-Werte von unter 5 mg/ml. Stott et al. (1979d) und Lee et al. (1983) warnen vor unzureichenden Immunglobulinkonzentrationen im Serum, wenn das Kalb am Muttertier saugt.

Im Gegensatz dazu führt Krohn (2001) in seinen Untersuchungen eine verbesserte Immunglobulinaufnahme auf „short-term suckling“ zurück. Die Neugeborenen werden hier drei bis fünf Tage p.n. beim Muttertier belassen. Dabei entstehen nachweislich keine Nachteile bei den Gewichtszunahmen der gesäugten Kälber. Auch das Spiel- und Sozialverhalten der gesäugten Kälber war deutlicher ausgeprägt im Vergleich zu den vom Landwirt getränkten Tieren. Hinsichtlich der Eutergesundheit und der Milchproduktion konnten ebenfalls keine Nachteile festgestellt werden. Dieses Ergebnis bestätigen auch die Untersuchungen von Lipp (2005), die das Auftreten einer Mastitis erst nach der Trennung vom Kalb beschreiben. In gleicher Weise befürworten Egli und Blum (1998) sowie Selman et al. (1971) das ad libitum Saugen von Kolostrum am Muttertier.

In Bezug auf die Verabreichungsform der ersten Tränke zeigten die Erhebungen der vorliegenden Studie keinen signifikanten Einfluss ( $p = 0,103$ ). Zwar war der Serum IgG Medianwert der gedrenchten Tiere mit 15,2 mg/ml am höchsten, so lagen die Medianwerte der anderen Verabreichungsformen aber auch alle oberhalb des Grenzwertes von 10 mg IgG/ml Serum, ab dem man von einer ausreichenden Versorgung des neugeborenen Kalbes mit Immunglobulinen ausgehen kann.

### ***5.7. IgG Gehalt in Abhängigkeit von der verabreichten Menge Kolostrums***

Die Bovine Alliance on Management and Nutrition (1995) und Franklin et al. (2003) schreiben, dass 2,84 Liter Kolostrum verabreicht unmittelbar nach der Geburt eine ausreichende passive Immunität für das neugeborene Kalb ermöglicht und es vor Infektionen schützt. Kaske et al. (2003) empfehlen eine erste Tränke von zwei Litern Kolostrum gefolgt von weiteren zwei bis drei Mahlzeiten von je einem Liter Kolostrum am ersten Lebenstag. Kruse (1970) sowie Davis und Drackley (1998) sehen die Versorgung mit Immunglobulinen von mindestens 100 g innerhalb den ersten 12 Lebensstunden als optimal an. Da der Immunglobulingehalt im Kolostrum von Tier zu Tier relativ stark schwankt (20–100 g Immunglobuline/l Kolostrum), muss die verabreichte Menge an Kolostrum entsprechend angepasst werden. Zusätzlich wirkt das im Kolostrum enthaltene Immunglobulin A an der Darmschleimhaut als Infektionsprophylaxe (Kaske et al., 2003).

In dieser Studie hatte das verabreichte Volumen von Kolostrum einen deutlichen Einfluss auf die Serum-IgG-Konzentration. Dabei spielte vor allem die erste Fütterung eine entscheidende Rolle ( $p = 0,001$ ). Kälber, die weniger als einen Liter Kolostrum tranken, hatten einen signifikant niedrigeren Immunglobulin G Spiegel (7,2 mg/ml), als die Tiere, die mehr als 3 Liter (15,5 mg/ml) bekamen. Natürlich beruht eine hohe Absorption der Immunglobuline auf einen hohen vorhandenen Anteil dieser im Kolostrum. Kälber die schon zu Beginn ihres Lebens eine große Menge an hochwertigem Kolostrum tranken verzeichneten eine höhere Serum-IgG-Konzentration als die Tiere, die eine kleine Portion zum Trinken bekamen. Die hohe Absorptionskapazität der Darmschleimhaut in den ersten Lebensstunden führt in Verbindung mit größeren verabreichten Mengen an Kolostrum zu einer gesicherteren maternalen Immunität.

Die insgesamt auf vier Mahlzeiten aufgeteilte, verabreichte Menge an Kolostrum hatte keinen Einfluss auf die Serum-IgG-Konzentration der Kälber ( $p = 0,143$ ). Als entscheidend für dieses Ergebnis ist wohl die Qualität vor allem des ersten Kolostrums anzusehen, da auch eine kleine Menge von hochwertigem Kolostrum für eine ausreichende Serum-IgG-Konzentration ( $> 10$  mg/ml) ausschlaggebend sein kann (Morin et al., 1997).

### ***5.8. IgG Gehalt und Durchfallerkrankungsrate***

Die neonatale Kälberdiarrhöe ist eine der verlustreichsten Aufzuehterkrankungen in der modernen Viehhaltung (Athanasios et al., 1994, Gow et al., 2005). Neben den bakteriellen Erregern, wie z.B. Escherichia coli und Kryptosporidien, werden auch Rota- und Coronaviren für den neonatalen Durchfall verantwortlich gemacht (Mebus et al., 1969; Acres et al., 1975; House 1978; Moon et al., 1978). Die Ergebnisse eines Feldversuchs von Eschrig et al. (2004) zeigten folgende Verteilung von Krankheitserregern in einer Kälberpopulation ( $n = 119$  Tiere): 28% Rotavirus, 1% Coronavirus und 77% Kryptosporidien. Da eine Infektion mit diesen Viren bereits bei der Geburt stattfinden kann (Freitag et al., 1984), ist eine adäquate Prävention durch die passive Immunisierung nur eingeschränkt möglich.

Nach Boyd (1972) besteht ein positiver Zusammenhang zwischen einem hohen Immunglobulinspiegel und einer reduzierten Kälbermorbidity und -mortality. Diesen Zusammenhang erkannten auch Fey und Margadant (1961). Sie wiesen in ihrer Arbeit nach, dass an Coliseptikämie erkrankte und verstorbene Kälber oftmals agammaglobulinämisch waren. Obwohl Gay et al. (1965) keinen zwingenden Zusammenhang zwischen dem Auftreten und Schweregrad von Durchfall auf der einen Seite und den Gammaglobulinwerten

auf der anderen Seite statistisch ableiten konnten, war der Serumimmunglobulinspiegel der Tiere, die an einer septikämischen Colibacillose starben, auffallend niedrig.

Fischer et al. (1968) konnten anhand des klinischen Verlaufes der Durchfallerkrankungen von zugekauften Kälbern eine Beziehung zur Serum-IgG-Konzentration nachweisen. Die Tiere mit hohen Immunglobulinwerten überlebten, während die Kälber mit durchschnittlichen Serumkonzentrationen an einer nicht septikämischen und die Neugeborenen mit einem sehr niedrigen Ig-Spiegel an einer septikämischen Diarrhöe verstarben.

Im Gegensatz zu den oben genannten Feststellungen, stellte Barber (1971) bei neun von dreizehn am Muttertier gesaugten, aber in Folge einer schweren Diarrhöe verstorbenen Kälbern, eine hohe Serumimmunglobulinkonzentration fest. Da eine Durchfallerkrankung immer auch ein komplexer, multifaktorieller Vorgang ist, sind neben einer ausreichenden Immunglobulinversorgung der Kälber der Stall- und Umwelthygiene besondere Beachtung zu schenken (Freitag et al., 1984). Es können demnach auch andere Einflussfaktoren als eine niedrige Serum-IgG-Konzentration zum Kälberdurchfall und -tod führen.

Das Verbleiben beim Muttertier hat nach Rajala und Castrén (1995) einen signifikanten Einfluss auf die Erkrankungswahrscheinlichkeit. Die getränkten Tiere litten dreimal häufiger an Durchfall als die Kälber, die am Muttertier gesaugt haben, trotz gleicher Serumimmunglobulinkonzentration. Diese Ergebnisse stimmen mit den Berichten von McBeath und Logan (1974) überein, in denen am Muttertier gesaugte Kälber einen höheren IgA Gehalt aufwiesen als getränkte und zugekaufte Tiere (vgl. 5.6.).

Die Untersuchungen dieser Studie zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Durchfallerkrankungshäufigkeit im Betrieb und dem Serum-IgG-Wert der untersuchten Kälber. Die beprobten Tiere aus Betrieben mit hoher Durchfallerkrankungsrate haben einen signifikant höheren Serum-IgG-Wert als Kälber, die aus „gesünderen“ Betrieben, also mit niedrigerer Durchfallerkrankungsrate, stammen ( $p = 0,006$ ). Erklärt werden könnte der hohe Serumimmunglobulingehalt dadurch, dass in Betrieben mit einer hohen Erkrankungsrate die passive Immunisierung der Neugeborenen durch das Füttern von hochwertigem Kolostrum aktiv gesteigert wird. Die Serum-IgG-Konzentration kann in diesen Fällen nicht mehr als sicherer Indikator für einen stabilen Gesundheitsstatus der Tiere herangezogen werden. Möglicherweise haben auch Tierärzte verstärkt aus Problembetrieben Serumproben eingesandt. Durch die tierärztliche Beratung könnte auch das Betriebsmanagement insgesamt verbessert worden sein.

Aufgrund der erhöhten Durchfallerkrankungen entsteht im Stall ein verstärkter Infektionsdruck. Folglich wird die Antikörperproduktion gegen diese ubiquitär vorhandenen pathogenen Erreger im Muttertier gesteigert und an das Kolostrum abgegeben.

Ein Zusammenhang zwischen zum ersten Mal auftretenden Durchfallerkrankungen im Betrieb und der Serum-IgG-Konzentration des einzelnen Kalbes konnte nicht statistisch belegt werden ( $p = 0,426$ ). Auffällig ist jedoch das relativ frühe Auftreten von Kälberdurchfall in den ersten Lebenswochen bei 58 der untersuchten Betriebe (66,7%). Dieser frühe Erkrankungszeitraum spricht für eine bakterielle oder durch Rotavirus verursachte Erkrankung schon zum Zeitpunkt kurz nach der Geburt (Freitag et al., 1984).

Die Durchfallerkrankungsrate kann grundsätzlich mit einer Muttertierimpfung, wie z.B. gegen Rota- und Coronaviren, gesenkt werden. Im Rahmen eines zweijährigen Feldversuches haben Freitag et al. (1984) die Durchfallerkrankungsrate mit Hilfe einer 2-fachen Muttertierimpfung von 56-65% auf 6% reduzieren können. Allerdings hat jeder Betrieb eine individuelle „baseline“ Mortalität, die durch pathogene Keime im Stall, Ernährung der Tiere und Stallhygiene beeinflusst wird (Weaver et al., 2000). Diese Grenze kann auch mit einer sehr guten Kolostrumversorgung bzw. mit einem hohen Serum-IgG-Wert der Kälber kaum mehr unterschritten werden.

Demgegenüber zeigt die Auswertung der Daten der vorliegenden Studie hinsichtlich der Impfung von Muttertieren keinen signifikanten Einfluss auf die Durchfallerkrankungsrate in den Betrieben ( $p = 0,255$ ). Auf den Zeitpunkt des ersten Auftretens von Durchfall hatte die Mutterschutzimpfung ebenfalls keinen Einfluss ( $p = 0,195$ ). Der Erfolg eines Impfprogramms beruht im Allgemeinen auf der richtigen Auswahl des Impfstoffs, der korrekten Durchführung der Impfung sowie der Impfung des gesamten Muttertierbestandes in dem Betrieb (Freitag et al., 1984). Inkonsequente Impfprogramme führen nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Hinzu kommt, dass in dieser Untersuchung, die durch die Mutterschutzimpfung vermittelten spezifischen Antikörper gegen Rota- und Coronaviren, nicht einzeln untersucht wurden.

## ***5.9. Failure of Passive Transfer***

Um die Serum-IgG-Konzentrationen aussagekräftiger beurteilen zu können, teilt man sie in die drei Gruppen ausreichend, mangelhaft (pFPT) und ungenügend (FPT) ein. Nach Besser et al. (1991) und Gay (1983) liegt der Failure of Passive Transfer (FPT) Grenzwert im Serum bei 10 mg/ml IgG 48 h p.n.. Kaske et al. (2003) schließen sich dem an und beschrieben eine mangelhafte oder partielle FPT (pFPT), wenn die Immunglobulinkonzentration im Serum zwischen 5-10 mg/ml liegt.

Ergebnisse von Erhard et al. (2000) beschrieben eine Unterversorgung mit IgG von 80% der untersuchten Kälber im süddeutschen Raum (< 8 mg IgG/ml Serum). Auch Donovan et al. (1998) berichteten von einer nicht ausreichenden Versorgung von Kälbern in Florida. Von den ungenügend versorgten Tieren verendeten ein Drittel (33%) in den ersten Lebensmonaten, während die Sterblichkeitsrate bei den Ausreichend mit Immunglobulinen versorgten Tieren bei nur 7% lag.

Auch im Erbgut des Kalbes ist ein Indikator, der die Wahrscheinlichkeit an einer FPT zu erkranken, verrät. Die beiden Gene des neonatalen FC-Rezeptors (FCGRT und  $\beta$ 2M) wurden von Laegreid et al. (2002) und Clawson et al. (2004) in ihrem Zusammenhang zu einer Failure of Passive Transfer evaluiert. Die Tiere, die an ihrem 10. Chromosom das Genotype  $\beta$ 2M 2,2 besitzen, sind zehnmals häufiger von einer FPT betroffen als andere  $\beta$ 2M Genotypen (Clawson et al., 2004). Diese Ergebnisse werfen ein neues Licht auf die Genetik und deren möglichen Einfluss.

In dieser Studie ist eine ausreichende Versorgung mit Immunglobulin G bei 634 von insgesamt 1037 Kälbern (61,2%) nachgewiesen worden. Dieses Ergebnis ist im Einklang mit den Untersuchungen von Lipp (2005), bei denen 63,2% der beim Muttertier gehaltenen Tiere ausreichend versorgt waren.



## ***5.10. Schlussfolgerung***

Gegenstand der vorliegenden Studie war es, einen Einblick in die Formen der Kälberaufzucht und deren Auswirkung auf den postkolostralen Serumimmunglobulinspiegel des Kalbes in Deutschland zu geben.

Diese Feldstudie konnte einen Zusammenhang zwischen der Haltungsform der Tiere, der Rasse, des Geschlechts und der Serum-IgG-Konzentration der neugeborenen Kälber statistisch nicht belegen. In Abweichung zu zahlreichen Publikationen, konnte auch kein Einfluss des Geburtsverlaufs auf den Immunglobulinspiegel nachgewiesen werden.

Die zunehmende Anzahl an Laktationen des Muttertieres wirkte sich positiv auf die IgG Konzentration der Kälber aus. Dieses Ergebnis bestätigen auch andere Studien, die einen Anstieg des Serum-IgG-Spiegels bis zur vierten Laktation belegen.

Ein saisonaler Einfluss war in der untersuchten Kälberpopulation deutlich ( $p \leq 0,001$ ) erkennbar. Die Serum-IgG-Konzentrationen der Kälber waren in den warmen Jahreszeiten (Frühling und Sommer) deutlich höher als in den kalten Jahreszeiten (Herbst und Winter).

Ein Einfluss der Verabreichungsform auf den Serum-IgG-Spiegel konnte in dieser Studie nicht nachgewiesen werden. Im Allgemeinen hatten die mit einer Magensonde zwangsgefütterten Jungtiere höhere Serum-IgG-Werte, sie unterschieden sich aber nicht signifikant von den Tieren die mittels Eimer, Flasche oder am Euter des Muttertieres gesaugt haben.

Menge und Kolostrumqualität spielen beim Aufbau der maternalen Immunität eine bekanntermaßen bedeutende Rolle. Eine positive Korrelation zwischen der Kolostrummenge und der Serum-IgG-Konzentration der Kälber verdeutlicht zudem, dass die Menge der ersten Kolostrumverabreichung für den Aufbau eines hohen IgG Spiegels ausschlaggebend ist. Die weiteren Mahlzeiten und die gesamt verabreichte Menge an Kolostrum während der Aufzuchtphase sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung.

18,4% der beprobten Kälber waren mit Immunglobulin G absolut unterversorgt. Von den beprobten Betrieben lagen 4,5% der betrieblichen Mittelwerte in diesem Bereich der absoluten Unterversorgung. Mangelhafte Serum Immunglobulin Konzentrationen wurden bei zusätzlichen 20,4% der Kälber und 27,3% der Betriebe festgestellt. Diese Angaben zur Unterversorgung müssen mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden, aber die Situation in den Betrieben hat sich diesbezüglich in den letzten Jahren deutlich verbessert, unter anderem ist es wahrscheinlich auf eine intensivere tierärztliche Beratung zurück zu führen.

Mehr als 61% der untersuchten Kälber und 68,2% der beprobten Betriebe hatten einen ausreichenden Serum-IgG-Spiegel.

## 6. Zusammenfassung

Im Rahmen einer Feldstudie wurden 1042 neugeborene Kälber auf die postkolostrale Immunglobulin G (IgG) Versorgung untersucht. Die Tiere stammen aus 156 landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland (n = 144) und Österreich (n = 12) und wurden von 85 verschiedenen Tierärzten betreut.

Mit Hilfe eines Fragebogens wurden die Betriebsdaten, Anzahl der Tiere in dem Betrieb, Haltungsform, Versorgungspersonen und vorherrschende Erkrankungen im Betrieb, insbesondere Durchfallerkrankungen, erfasst. Mit einem speziellen Kälberfragebogen wurden Rasse des Kalbes, Laktationsstatus des Muttertieres, Geburtsverlauf, Alter des Kalbes bei der Blutentnahme, Verweildauer beim Muttertier post natum sowie Zeitpunkt, Menge und Verabreichungsform der Kolostrumfütterungen, die Überwachung der Kolostrumaufnahme und das Saugen am Euter des Muttertieres abgefragt. Das Blut wurde in den Betrieben von 85 partizipierenden Tierärzten entnommen, versandt und anschließend im Institut mittels eines Sandwich-ELISA-Verfahrens auf den IgG-Gehalt untersucht.

Von den 1037 auswertbaren Blutproben, konnte für 18,4% (n = 191) ein „Failure of Passive Transfer“ (0-4,9 mg IgG/ml Serum) ermittelt werden. 20,4% (n = 212) der Proben lagen in der Kategorie „partial Failure of Passive Transfer“ (5-9,9 mg IgG/ml Serum) und 61,2% (n = 634) überschritten mit einer ausreichenden Versorgung die 10 mg IgG/ml Serum Grenze. Die Mittelwerte der 156 untersuchten Betriebe zeigten mit 4,5% FPT, 27,3% pFPT und 68,2% ausreichend versorgter Kälber eine vergleichbare Verteilung zur Einzelauswertung.

Die mit der ersten Fütterung verabreichte Menge an Kolostrum erwies sich als signifikanter Einflussfaktor ( $p = 0,001$ ) auf die Serum-IgG-Konzentrationen der Kälber. Im Gegensatz dazu zeigte die auf vier Mahlzeiten verabreichte Gesamtmenge keine Auswirkung ( $p = 0,143$ ). Die Form der Kolostrumverabreichung (Eimer, Flasche, Magensonde oder am Muttertier) zeigte keinen signifikanten Einfluss auf die Serum-IgG-Konzentrationen der Kälber ( $p = 0,103$ ).

Die Anzahl der Laktationen des Muttertieres hatte einen positiven Einfluss auf den Serum-IgG-Spiegel der Jungtiere. Die Jahreszeiten, in denen die Kälber geboren wurden, hatten einen signifikanten Einfluss auf die untersuchten Serum-IgG-Konzentrationen ( $p \leq 0,001$ ). Die Serum-IgG-Werte waren im Frühling und Sommer deutlich höher als im Herbst und Winter.

Im Endergebnis konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen den diversen Haltungsformen, der Rassen, des Geschlechts, dem Geburtsverlauf und der Serum-IgG-Konzentration festgestellt werden.



## 7. Summary

### A Nationwide Survey examining the Feeding of Colostrum to newborn Calves

In this field study, the post-colostral immunoglobulin G levels of 1042 newborn calves were examined. These animals lived on 156 farms located in Germany (n = 144) and Austria (n = 12) and were attended by 85 different veterinarians.

Using a survey, data relating to the farms such as the number of animals, type of housing, the caretaker, prevalent illnesses in the barn, especially diarrhea, and specific calf-related data such as breed, parity of the dam, calving difficulties, age of calf at blood withdrawal, time spent with the dam and the time after birth, quantity and method in which the colostrum was fed. Additionally, data regarding colostrum monitoring and if the calf suckled were also recorded.

The blood samples were taken at the 156 facilities by participating veterinarians and the IgG levels were subsequently determined by means of a Sandwich ELISA at the institute.

Out of the 1037 analyzed blood samples, 18.4% (n = 191) had failure of passive transfer (0-4.9 mg IgG/ml serum). Another 20.4% (n = 212) of the samples showed a partial failure of passive transfer (5-9.9 mg IgG/ml serum). 61.2% (n = 634) of the serum samples from the calves, in which a sufficient transfer took place, exceeded the 10 mg/ml mark. The averages of the 156 farms showed 4.5% FPT, 27.3% pFPT and 68.2% had a sufficient transfer of IgG. These results are comparable to the described results based on the individual animals.

The amount of colostrum fed during the first feeding had a significant influence (p = 0.001) on the serum IgG concentrations of the calves. On the contrary, the total amount fed during all four meals did not have a significant effect (p = 0.143).

The method by which colostrum was fed (bucket, bottle, drench or the dam's udder) did not significantly influence the calves' serum IgG concentrations (p = 0.103).

The number of lactations had a positive effect on the serum IgG levels of the newborns.

The season in which the calf was born had a significant influence on the serum IgG level (p ≤ 0.001). The serum IgG concentrations of the calves born in the spring and summer were remarkably higher than of those born in the autumn and winter.

The type of housing, the breed, the gender and the course of calving did not have a significant influence on the serum IgG concentrations of the calves.

## 8. Literaturverzeichnis

Acres SD, Laing DJ, Saunders JR, Radostits OM (1975). Acute undifferentiated neonatal diarrhoea in beef calves: I. Occurrence and distribution of infectious agents. *Canad J Comp Med* 39:116-132.

Adams GD, Bush LD, Horner JL, Staley TE (1985). Two methods for administering colostrum to newborn calves. *J Dairy Sci* 68:773-775.

Adamski FM, King AT, Demmer J (2000). Expression of the Fc receptor in the mammary gland during lactation in the marsupial *Trichosurus vilpecula* (brushtail possum). *Mol Immunol* 37:435-444.

Arias MA, Rey Nores JE, Vita N, Stelter F, Borysiewicz LK, Ferrara P, Labéta (2000). Human B cell function is regulated by interaction with soluble CD14: opposite effects on IgG1 ad IgE production. *J Immunol* 164:3480-3486.

Arthur GH (1996). The development of the conceptus. In: Arthur GH, Nokes DE, Pearson H, Parkinson TJ (eds.). *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. WB Saunders, London, 51-109. ISBN 070201785X.

Athanassious R, Marsolias G, Assaf R, Dea S, Descoteaux J, Dulude R, Montpetit C (1994). Detection of bovine coronavirus and type A rotavirus in neonatal calf diarrhea and winter dysentery of cattle on Quebec: evaluation of three diagnostic methods. *Can Vet J* 35:163-169.

Bachmann PA, Eichhorn W, Baljer G, Woernle H, Wieda J, Plank P, Becker W, Mayr A (1985). Muttertierimpfung gegen Diarrhoen bei Kälbern: Ergebnisse eines Feldversuches. *Tierärztl Umschau* 40:8-14.

Banks KL (1982). Host defense in the newborn animal. *J Am Vet Med Assoc* 181:1053-1056.

Barber DM (1971). Gamma-globulin levels in suckled calves. *Vet Rec* 89:584-585.

Barringer LS, Resenberg JB (1995). Better colostrum. *Large Anim Vet* 50:22.

Besser TE, Gay CC (1994). The importance of colostrum to the health of the neonatal calf. *Vet Clin N Am Food Anim Pract* 10:107-117.

Besser TE, Gay CC, Pritchett L (1991). Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. *J Am Vet Med Assoc* 198(3):419-422.

Besser TE, Szenci O, Gay CC (1990). Decreased colostrum immunoglobulin absorption in calves with postnatal respiratory acidosis. *J Am Vet Med Assoc* 196:1239-1243.

Besser TE, McGuire TC, Gay CC, Pritchett LC (1988). Transfer of functional immunoglobulin G (IgG) antibody into the gastrointestinal tract accounts for IgG clearance in calves. *J Virol* 62:2234-2237.

Besser TE, Garmedia AE, McGuire TC, Gay CC (1985). Effect of colostrum immunoglobulin IgG1 and immunoglobulin M concentration on immunoglobulin absorption in calves. *J Dairy Sci* 68:2033-2037.

Besser TE, Gay CC (1985). Septicemic colibacillosis and failure of passive transfer of colostrum immunoglobulins in calves. *Vet Clin N Am Food Anim Pract* 1:445-459.

Blood DC, Radostits OM (1989). Neonatal infection. In: Blood DC, Radostits OM (eds.). *Veterinary medicine: a textbook of diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. Baillière Tindall, London, 107-121. ISBN 0702012866.

Blum JW, Hammon H (1999). Endocrine and metabolic aspects in milk-fed calves. *Domest Anim Endocrinol* 17:219-230.

Bovine Alliance on Management and Nutrition (1995). *A guide to colostrum and colostrum management for dairy calves*. American Feed Industry Association. Arlington, Virginia, USA.

Boyd JW (1972). The Relationship between Serum Immune Globulin Deficiency and Disease in Calves: a Farm Survey. *Vet Rec* 90:645-649.

Brignole TJ, Stott GH (1980). Effect of Suckling Followed by Bottle Feeding Colostrum on Immunoglobulin Absorption and Calf Survival, *J Dairy Sci* 63:451-456.

Broughton CW, Lecce JG (1970). Electron microscopic studies of the jejunal epithelium from neonatal pigs fed different diets. J Nutr 100:445-449.

Burton JH, Hosein AA, Grieve DG, Wilkie BN (1984). Immunoglobulin absorption in calves as influenced by dietary protein intakes of their dams. Can J Anim Sci 64 Suppl. :185-186.

Buschmann H (1990). Anatomische und physiologische Grundlagen des Neugeborenen 1.9 Infektiõesabwehr. In: Walser K, Bostedt H (Hrsg.). Neugeborenen- und Säuglingskunde der Tiere. Enke Verlag, Stuttgart, 30-37. ISBN 3432983816.

Bush LJ, Staley TE (1980). Absorption of colostral immunoglobulins in newborn calves. J Dairy Sci 63:672.

Butler JE (1999). Immunoglobulins and Immunocytes in animal milks. Academic Press, New York.

Capuco AV, Akers RM, Smith JJ (1997). Mammary growth in Holstein cows during the dry period: quantification of nucleic acids and histology. J Dairy Sci 80:477-487.

Chelack BJ, Morley PS, Haines DM (1993). Evaluation of methods for dehydration of bovine colostum for total replacement of normal colostrum in calves. Can Vet J 34:407-412.

Clawson ML, Heaton MP, Chitko-McKown CG, Fox JM, Smtih TPL, Snelling WM, Keele JW, Laegreid WW (2004). Beta-2-microglobulin haplotypes in U.S. beef cattle and association with failure of passive transfer in newborn calves. Mamm Genome 15:227-236.

Clover CK, Zarkower A (1980). Immunologic responses in colostrum-fed and colostrum-deprived calves. Am J Vet Res 41:1002-1007.

Corbett RB (1991). Nutrition of the dairy calf Part 1: Colostrum. Dairy World 4&7.

Corley LD, Staley TE, Bush LJ, Jones EW (1977). Influence of colostrum on trans-epithelial movement of *Escherichia coli* 055. J Dairy Sci 9:1416.



Davidson AP, Stabenfeldt GH (1997). Reproduction and Lactation- The Mammary Gland. In: Cunningham JG (ed.). Textbook of Veterinary Physiology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 482-498. ISBN 0721664245.

Davis CL, Drackley JK (1998). The development, nutrition, and management of the young calf. Iowa University Press, 188-189.

Delouis C (1978). Physiology of colostrum production. *Ann Rech Vet* 9:193-203.

Devery-Pocius JE, Larson BL (1983). Age and previous lactations as factors in the amount of bovine colostral immunoglobulins. *J Dairy Sci* 66:221.

Dirr L, Dirksen G (1989). Dysfunktion der Schlundrinne („Pansentrinken“) als Komplikation der Neugeborenen Diarrhoe beim Kalb. *Tierärztl. Praxis* 17:353.

Donovan GA, Dohoo IR, Montgomery DM, Bennett FL (1998). Associations between passive immunity and morbidity and mortality in dairy heifers in Florida, USA. *Prev Med Vet Med* 34:31-46.

Egli CP, Blum JW (1998). Clinical, hematological, metabolic and endocrine traits during the 1<sup>st</sup> three months of life of suckling Simmentaler calves held in a cow-calf operation. *J Vet Med A* 45:99-118.

Eigenmann UJE, Zaremba W, Luetgebrune K, Grunert E (1983). Untersuchungen über die Kolostrumaufnahme und die Immunglobulinabsorption bei Kälbern mit und ohne Geburtsazidose. *Berl Münch Tierärztl Wschr* 96:109-113.

Erhard MH, Leutzinger K, Stangassinger M (2000). Untersuchung zur prophylaktischen Wirkung der Verfütterung eines Probiotikums und von erregerspezifischen Kolostrum- und Dotterantikörpern bei neugeborenen Kälbern. *J Anim Physiol a Anim Nutr* 84:85-94.

Erhard MH, Amon P, Nüske S, Stangassinger M (1999). Studies on the systemic availability of maternal and endogeneously produced immunoglobulin G1 and G2 in newborn calves by using newly developed ELISA systems. *J Anim Physiol a Anim Nutr* 81:239-248.

Erhard MH, Lösch U, Stangassinger M (1995). Untersuchungen zur intestinalen Absorption von homologem und heterologem Immunglobulin G bei neugeborenen Kälbern. *Z Ernährungswiss* 34:160-163.

Eschrig M, Heckert HP, Goossens L (2004). Feldstudie zum Vergleich der Wirksamkeit von zwei Muttertier-Vakzinen gegen Erreger neonataler Durchfallerkrankungen bei Rindern. *Prakt Tierarzt* 85:580-585.

Fetcher A, Gay CC, McGuire TC, Barbee DD, Parish SM (1983). Regional distribution and variation of gamma-globulin absorption from the small intestine of the neonatal calf. *Am J Vet Res* 44:2149-2154.

Fey H, Margadant A von (1961). Hypergammaglobulinaemie bei der Colisepsis des Kalbes. *Path Microbiol* 24:970-976.

Filipp D, Alizadeh-Khiavi K, Richardson C, Palma A, Paredes N, Takeuchi O, Akira S, Julius M (2001). Soluble CD14 enriched in colostrum and milk induces B cell growth and differentiation. *Proc Natl Acad Sci USA* 98:603-608.

Fischer EW, Selman IA, McEwan AD, de la Fuente, G (1968). Fifth International Meeting on Diseases of Cattle, Opatija, Yugoslavia, Reports and Contributions, 27.

Fleenor WA, Stott GH (1980). Hydrometer test for estimation of immunoglobulin concentration in bovine colostrum. *J Dairy Sci* 63:973-977.

Franklin ST, Amaral-Phillips DM, Jackson JA, Campbell AA (2003). Health and Performance of Holstein Calves that Suckled or Were Hand-Fed Colostrum and Were Fed One of Three Physical Forms of Starter. *J Dairy Sci* 86:2145-2153.

Franklin ST, Sorenson CE, Hammell DC (1998). Influence of vitamin A supplementation in milk on growth, health, concentrations of vitamins in plasma, and immune parameters of calves. *J Dairy Sci* 81:2623-2632.

Freitag H, Wetzel H, Espenkoetter E (1984). Aus der Praxis : Zur Prophylaxe der Rota-Corona-Virus-bedingten Kälberdiarrhoe. *Tierärztl Umschau* 39:731-736.

Gay C (1994). Colostrum research says feed 4 quarts for healthier calves. *Hoard's Dairyman* 139:256.

Gay CC (1983). Failure of passive transfer of colostral immunoglobulins and neonatal disease in calves: a review. Proceedings 4<sup>th</sup> Int Symp Neonatal Diarrhea Vet Inf Dis Organ, Saskatoon, SK, Canada, 346.

Gay CC, Anderson N, Fisher EW, McEwan AD (1965). Seasonal variations in gamma globulin levels in neonatal market calves. *Vet Rec* 77:148-149.

Gay CC, McGuire TC, Parish SM (1983). Seasonal variation in passive transfer of immunoglobulin G1 to newborn calves. *J Am Vet Med Assoc.* 183:566-568.

Ghetie V, Hubbard JG, Kirn JK, Tsen MF, Lee Y, et al., (1996). Abnormally short serum half-lives of IgG in  $\beta$ 2-microglobulin-deficient mice. *Eur J Immunol* 26:690-696.

Godson DL, Acres SD, Haines DM (2003). Failure of passive transfer and effective colostrum management in calves. *Large Animal Veterinary Rounds Issue 3:Vol.10.*

Goff JP, Horst RL (1997). Physiological Changes at Parturition and their Relationship to Metabolic Disorders. *J Dairy Sci* 80:1260-1268.

Gow S, Waldner C, Ross C (2005) The effect of treatment duration on weaning weights in a cow-calf herd with a protracted severe outbreak of diarrhea in calves. *Can Vet J* 46:418-423 425-426.

Gürtler H, Schweigert FJ (2000). Physiologie der Laktation. In: Engelhard Wv, Brewes G (Hrsg.). *Physiologie der Haustiere.* Enke Verlag, Stuttgart, 572-593 ISBN 3777314293.

Guy MA, McFadden TB, Cockrell DC, et al. (1994). Regulation of colostrum formation in beef and dairy cows. *J Dairy Sci* 77:3002-3007.

Harp JA, Woodmansee DB, Moon HW (1990). Resistance of calves to *Cryptosporidium parvum*: Effects of age and previous exposure. *Infect Immunol* 58:2237-2240.

Heyn E (2002). Vergleichende Untersuchungen zur kolostralen IgG-Versorgung neugeborener Kälber unter verschiedenen Haltungsbedingungen. München, Univ., Tierärztl. Fak., Dissertation.

Hough RL, McCarthy FD, Kent HD, Eversole DE, Wahlberg ML (1990). Influence of nutritional restriction during late gestation on production measures and passive immunity in beef cattle. *J Anim Sci* 68:2622-2627.

House JA (1978). Economic impact of rotavirus and other neonatal disease agents if animals. *J Am Vet Med Assoc* 173:573-576.

Hunt E (1990). Critical colostrum. *Dairy Herd Workshop* 1:16-20.

Husband AJ, Lascelles AK (1975). Antibody responses to neonatal immunisation in calves. *Res Vet Sci* 18:201-207.

Israel EJ, Wilsker DF, Hayes KC, Schoenfeld D, Simister NE (1996). Increased clearance of IgG in mice that lack beta 2-microglobulin: possible protective role of FcRn. *Immunology* 89:573-578.

Israel EJ, Patel VK, Taylor SF, Marschak-Rothstein A, Simister NE (1995). Requirement for a beta 2-micro-globulin-associated Fc receptor for acquisition on maternal IgG by fetal and neonatal mice. *J Immunol* 154:6246-6251.

James RE, McGilliard ML, Hartman DA (1984). Calf mortality in Virginia Dairy Herd improvement herds. *J Dairy Sci* 67:908-911.

James RE, Polan CE, McGilliard MI (1979). Distributional uptake of gamma-globulin in small intestine of neonatal calves. *J Dairy Sci* 62:1415-1419.

Jaster EH (2005). Evaluation of quality, quantity, and timing of colostrum feed on immunoglobulin G1 absorption in Jersey calves. *J Dairy Sci* 88:296-302.

Junghans RP, Anderson CL (1996). The rotection receptor for IgG catabolism is the  $\beta$ 2-microglobulin containing neonatal interstitial transport receptor. *Proc Natl Acad Sci USA* 93:5512-5516.

Kacskovics I, Wu Z, Simister NE, Frenyo LV, Hammarstrom L (2000). Cloning and characterization of the bovine MHC class I-like Fc receptor. *J Immunol* 164:1889-1897.

Kaske M, Kehler W, Schuberth H-J (2003). Kolostrumversorgung von Kälbern. *Nutztierpraxis Aktuell* 4:12-18.

Kaske M, Kunz HJ (2003). *Handbuch Durchfallerkrankungen der Kälber*. Kamlage Verlag, Osnabrück. ISBN 3980668835.

Kielwein G (1976). *Leitfaden der Milchkunde und Milchhygiene*. Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg. ISBN 3489692160.

Klaus GG, Bennett A, Jones EW (1969). A quantitative study of the transfer of colostral immunoglobulins to the newborn calf. *Immunology* 16:293-299.

Kolb E, Seehawer J (2002). Die Bedeutung der Immunglobuline, der Vitamine und der Wachstumsfaktoren des Kolostrums für das Kalb. *Tierärztl Umschau* 57:348-354.

Krohn CC (2001). Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing dairy cows- a review. *Applied Animal Behaviour Science* 72:271-280.

Krohn CC, Foldager J, Mogensen L (1999). Long-term effect of colostrums feeding methods on behaviour in female dairy calves. *Acta Agric Scand, Sect A Anim Sci* 49:57-64.

Kruse V (1970). Absorption of immunoglobulin from colostrum in newborn calves. *Anim Prod* 12:627.

Laegreid WW, Heaton MP, Keen JE, Grosse WM, Chitko-McKown CG, Smith TPL, Keele JW, Bennett GL, Besser TE (2002). Association of bovine neonatal Fc receptor alpha-chain gene (FCGRT) haplotypes with serum IgG concentration in newborn calves. *Mammalian Genome* 13:704-710.

Lambrecht G, Frerking H, Henkel E (1982). Bestimmung von IgG, IgA und IgM im Erstkolostrum des Rindes mit Hilfe der Nephelometrie und der radialen Immunodiffusion unter besonderer Berücksichtigung von Jahreszeit, Laktationsnummer und Vererbung. Dtsch tierärztl Wschr 89:107-110.

Lecce JG, Broughton CW (1973). Cessation of uptake of macromolecules by neonatal guinea pig, hamster and rabbit intestinal epithelium (closure) and transport into the blood. J Nutr 103:744-750.

Lecce JG, Morgan DO (1962). Effect of dietary regimen on cessation of intestinal absorption of large molecules (closure) in neonatal pig and lamb. J Nutr 78:263-268.

Lee RB, Besser TE, Gay CC, et al. (1983). The influence of method of feeding colostrum on IgG concentrations acquired by calves. Veterinary Infectious Disease Organisation 4<sup>th</sup> International Symposium on Neonatal Diarrhea, Saskatoon, SK, Canada, 372-378.

Leech FB, MacRae WD, Menziess DW (1968). Calf wastage and husbandry in Britain, 1962-1963. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Animal Disease Surveys, Report No 5, H.M.S.O. London.

Leek BF (1993). Digestion in the ruminant stomach. In: Swenson MJ, Reece WO (eds.). Duke's Physiology of Domestic Animals, 11<sup>th</sup> ed. Comstock, Ithaca, 415. ISBN 0801428041.

Leuzinger K (1998). Vergleichende Untersuchungen zur Wirksamkeit eines Probiotikums und von erregerspezifischen Dotter- bzw. Kolostrumantikörpern bei der Neugeborenenendiarrhoe des Kalbes unter Berücksichtigung des Immunglobulinstatus. München, Univ., Tierärztl. Fak., Dissertation.

Lipp, K (2005). Feldstudie zur kolostralen Immunglobulin-Versorgung neugeborener Kälber in Abhängigkeit von der Verweildauer beim Muttertier. München, Univ., Tierärztl. Fak., Dissertation.

Lösch U, Cihak S, Erhard MH, Kaspers B (2000). Blut und Abwehr. In: Engelhard Wv, Brewes G (Hrsg.). Physiologie der Haustiere. Enke Verlag, Stuttgart, 204-216.  
ISBN 3777314293.

Logan EF, McBeath DG, Lowman BG (1974). Quantitative studies on serum immunoglobulin levels in suckled calves from birth to five weeks. *Vet Rec* 94:367-370.

Lona V, Romero C (2001), Short Communication : Low levels of colostral immunoglobulins in some cows with placental retention. *J Dairy Sci* 84:389-391.

Luetgebrune K (1982). Untersuchungen über die Kolostrumaufnahme und die Immunglobulinabsorption bei asphyktischen und lebensfrischen Kälbern. Hannover, Tierärztl Hochsch, Dissertation.

Martin SW, Schwabe CW, Franti CE (1975). Dairy calf mortality rate: influence of management and housing factors on calf mortality rate in Tulare County, California. *Am J Vet Res* 36:1111.

Mayer B, Zolnai A, Frenyo LV, Jancsik V, Szentirmay Z, Hammarstrom L, Kacs Kovics I (2002). Redistribution of the sheep neonatal Fc receptor in the mammary gland around the time of parturition in ewes and its localization in the small intestine of neonatal lambs. *Immunology* 107:288-296.

McBeath DG, Logan EF (1974). Influence of neonatal management on serum immunoglobulin levels in suckled calves. *Vet Rec* 95:466.

McCoy GC, Reneau JK, Hunter AG, Williams JB (1970). Effects of time on blood serum proteins in the newborn calf. *J Dairy Sci* 53:358-362.

McDougall EI (1965). Proteinuria of newborn suckling ruminants. *Biochem J* 94:101.

Mebus CA, Underdahl NR, Rhodes MB, Twiehaus MJ (1969). Further studies on neonatal calf diarrhea virus. *Proc Annu Meet U S Anim Health Assoc* 73:97-99.

Meyer H, Kampheus J (1990). Grundlagen der Ernährung von Neugeborenen. In: Walser K, Bostedt H (Hrsg.). Neugeborenen- und Säuglingskunde der Tiere. Enke Verlag, Stuttgart, 55-71. ISBN 3432983816.

Moon HW, McClurkin AW, Isaacson RE, Pohlenz J, Skartvedt SM, Gillette KG, Baetz AL (1978). Pathogenic relationships of rotavirus, Escherichia coli and other agents in mixed infections in calves. J Am Vet Med Assoc 173:577-583

Morin DE, McCoy GC, Hurley WL (1997). Effects of Quality, Quantity, and Timing of Colostrum Feeding and Addition of a Dried Colostrum Supplement on Immunoglobulin G1 Absorption in Holstein Bull Calves. J Dairy Sci 80:747-753.

Muggli NE, Hohenboken WD, Cundiff LV, et al. (1984). Inheritance of maternal immunoglobulin G1 concentration in the bovine neonate. J Anim Sci 59:39-48.

Muller LD, Ellinger DK (1981). Colostral immunoglobulin concentrations among breeds of dairy cattle. J Dairy Sci 64:1727-1730.

Myers LL, Snodgrass DR (1982). Colostral and milk antibody titer in cows vaccinated with a modified live Rota virus Corona virus vaccine. J Am Vet Med Assoc 181:486-487.

Nardone A, Lacetera N, Bernabucci U, Ronchi B (1997). Composition of colostrum from dairy heifers exposed to high air temperatures during late pregnancy and the early postpartum period. J Dairy Sci 80:838-844.

Norman LM, Hohenboken WD, Kelley KW (1981). Genetic differences in concentrations of immunoglobulins G1 and M in serum and colostrum of cows and in serum of neonatal calves. J Anim Sci 53:1465-1472.

Odde KG (1988). Survival of the neonatal calf. Vet Clin North Am Food Anim Pract 4:501-508.

Penhale WJ, Logan EF, Selman IE, Fisher EW, McEwan AD (1973). Observation on the absorption of colostral immunoglobulins by the neonatal calf and their significance in colibacillosis. Ann Rech Vet 4:223-233.



Penhale WJ, Christie G (1969). Quantitative studies on bovine immunoglobulins, Adult plasma and colostrum levels. *Res Vet Sci* 10:493-501.

Perino LJ, Wittum TE, Ross GS (1995). Effects of various risk factors on plasma protein and serum immunoglobulin concentrations of calves at postpartum hours 10 and 24. *Am J Vet Res* 56:1144-1148.

Petrie L (1984). Maximising the absorption of colostrum immunoglobulins in the newborn dairy calf. *Vet Rec* 114:157-163.

Pfister K, Jaber P, Wolfender F, Carel S (2000). Ein neues spezifisches Immunglobulinpräparat für die Prophylaxe von neonatalen Kälberdurchfällen. *Tierärztl. Praxis Gr* 28:260-263.

Pritchett LC, Gay CC, Besser TE, Hancock DD (1991). Management and Production Factors Influencing Immunglobulin G1 Concentration in Colostrum from Holstein Cows. *J Dairy Sci* 74:2336-2341.

Pritchett LC, Gay CC, Hancock DD, Besser TE (1994). Evaluation of the hydrometer for testing immunoglobulin G1 concentrations in Holstein cows. *J Dairy Sci* 77:1761-1767.

Quigley JD 3<sup>rd</sup>, Drewry JJ (1998). Symposium: Practical Considerations of Transition Cow and Calf Management - Nutrient and Immunity Transfer from Cow to Calf Pre- and Postcalving. *J Dairy Sci* 81:2779-2790.

Quigley JD 3<sup>rd</sup>, Martin KR, Bemis DA, Potgieter LND, Reinemeyer CR, Rohrbach BW, Dowlen HH, Lamar KC (1995). Effects of Housing and Colostrum Feeding on Serum Immunoglobulins, Growth, and Fecal Scores of Jersey Calves. *J Dairy Sci* 78:893-901.

Quigley JD 3<sup>rd</sup>, Martin KR, Dowlen HH, Wallis LB, Lamar K (1994). Immunoglobulin concentration, specific gravity, and nitrogen fractions of colostrum from Jersey cattle. *J Dairy Sci* 77:264-269.

Rademacher G (2000). *Kälberkrankheiten*. DLG Verlag, Frankfurt (Main). ISBN 3405158397.

Rajala P, Castrén H (1995). Serum Immunoglobulin Concentrations and Health of Dairy Calves in Two Management Systems from Birth to 12 Weeks of Age. *J Dairy Sci* 78:2737-2744.

Riedl J, Brauchle U, Daffner B, Bollwein H, Stolla R, Schönreiter-Fischer S, Erhard MH (2004). Zusammenhänge zwischen Geburtsverlauf, Cortisolspiegel und Immunglobulin-G-Absorption beim neugeborenen Kalb. *Tierärztl Umschau* 59:683-686.

Rodewald R, Kraehenbuht J (1984). Receptor-mediated transport of IgG. *J Cell Biol* 99:159s-164s.

Rolle M, Mayr A (1993a). 5. Unspezifische und antigenspezifische, körpereigene Abwehr. In: Rolle M, Mayr A (Hrsg.). *Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre für Tierärzte, Biologen, Agrarwissenschaftler und Interessierte aus benachbarten Fachgebieten: Lehrbuch für Praxis und Studium*. Enke Verlag, Stuttgart, 37-83. ISBN 343284686.

Roy JHB (1990). *The Calf. Vol. I. Management of Health*. Butterworths, Boston, ISBN 040700520.

Sasaki M, Larson BL, Nelson DR (1977). Kinetic analysis of the binding of immunoglobulins IgG1 and IgG2 to bovine mammary cells. *Biochem Biophys Acta* 497:160-70.

Schäfer S, Wesenauer G, Arbeiter K (1998). Der Immunglobulintransfer beim vitalen, neugeborenen Kalb. *Dtsch tierärztl Wschr* 105:153-157.

Selman IE, McEwan AD, Fischer EW (1971). Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times postpartum. *Res Vet Sci* 12:1-6.

Smith HW, O'Neil JA, Simmons EJ (1967). The immune globulin content of the serum of calves in England. *Vet Rec* 80:664.

Smith KL (1971). Role of estrogen in the selective transport of IgG into the mammary gland. *J Dairy Sci* 54:1322-1323.

Smith R, Little R (1922). The significance of colostrum to the newborn calf. *J Exp Med* 36:181-198.

Staley TE, Corles CD, Bush LJ, et al (1972). The ultrastructure of neonatal calf intestine and absorption of heterologous proteins. *Anat Rec* 172:559-579.

Stengel K-H (1998). Immunglobulin G-Bestimmung im Blutserum neugeborener Kälber in den ersten zehn Lebenstagen sowie im Kolostrum deren Mütter mittels eines neu entwickelten kompetitiven ELISA. Gießen, Univ., Veterinärmed. Fak., Diss.

Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT (1979a). Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves I. Period of Absorption. *J Dairy Sci* 62:1632-1638.

Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT (1979b). Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves II. The Rate of Absorption. *J Dairy Sci* 62:1766-1773.

Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT (1979c). Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves III. Amount of Absorption. *J Dairy Sci* 62:1902-1907.

Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT (1979d). Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves IV. Effect of Suckling. *J Dairy Sci* 62:1908-1913.

Stott GH, Reinhard EJ (1978). Adrenal function and passive immunity in the dystocial calf. *J Dairy Sci* 61:1457-1461.

Strange R, Friis RR, Bemis ET, Geske FJ (1995). Programmed cell death during mammary gland involution. *Methods Cell Biol* 46:355.

Szenci O (1985). Role of acid-base disturbances in perinatal mortality of calves. *Acta Vet Hung* 33:205-220.

Tizard IR (2000). *Veterinary immunology: An introduction*, W.B. Saunders, Philadelphia. ISBN 0721682189.

Tyler JW, Steevens BJ, Hostetler DE, Holle JM, Denbigh JL Jr. (1999). Colostral immunoglobulin concentrations in Holstein and Guernsey cows. *Am J Vet Res* 60:1136-1139.

Tyler H, Ramsey H (1991). Effect of Fructose-Induced hypoglycemia in Cessation of Macromolecular transport in the neonatal Calf. *J Dairy Sci* 76:3021-3025.

Vann RC, Holloway JW, Carstens GE, Boyd ME, Rundel RD (1995). Influence of calf genotype on colostral immunoglobulins in *Bos Aaurus* and *Bos Indicus* cows and serum immunoglobulins in their calves. *J Anim Sci* 73:3044-3050.

Waltner-Toews D, Martin SW, Meek AH (1986). Dairy calf management, morbidity and mortality in Ontario Holstein herds. III. Association of management with morbidity. *Prev Vet Med* 4:137-158.

Weaver DM, Tyler JW, VanMetre DC, Hostetler DE, Barrington GM (2000). Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves. *J Vet Intern Med* 14:569-577.

Zaremba W, Guterbock W, Ahlers D (1995). Einfluß von Zughilfe bei geburtshilflichem Eingreifen auf den Gesundheitszustand des Kalbes in der peri- und postnatalen Phase. *Der praktische Tierarzt* 10:870-876.

Zaremba W, Grunert E, Heuwieser W, Schiffner-Mehrens H (1984). Untersuchungen über die Immunoglobulinabsorption bei Kälbern nach Verabreichung von Kolostrum per Schlundsonde im Vergleich zur freiwilligen Aufnahme. *Dtsch tierärztl Wschr* 92:18-20.

Zerobin K (1987). Physiologie der Milchsekretion. In: Scheunert A, Trautmann A, Wittke G (Hrsg.). *Lehrbuch der Veterinär-Physiologie*. Parey Verlag, Berlin/Hamburg, 522-540. ISBN 3489662164.

## Gesetzliche Vorgaben

Leitlinien für den Umgang mit der Paratuberkulose in Wiederkäuerbeständen vom 17. Januar 2005. BMVEL (Hrsg.), Berlin.

Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Mai 1998 (BGBl. I S. 1105, 1818), geändert durch Artikel 7b G vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1666).

Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei Ihrer Haltung vom 25. Oktober 2001. BMVEL (Hrsg.) Berlin.

## 9. Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Anteil der Gesamtimmunglobuline in % im Kolostrum (Muller und Ellinger, 1981).....  | 6  |
| Abbildung 2: Anteil der FPT in Abhängigkeit von der Tränkeform (Besser et al., 1991).....  | 12 |
| Abbildung 3: Verteilung der medianen Serum-IgG-Konzentration (mg/ml) in aufsteigender Reihenfolge unterteilt nach betreuendem Tierarzt.....  | 22 |
| Abbildung 4: Verteilung der Serumproben nach Geburtssaison.....  | 26 |
| Abbildung 5: Verteilung der am Muttertier gesaugten und nicht gesaugten neugeborenen Kälber aufgeteilt nach Rasse (n=950).....   | 29 |
| Abbildung 6: Anteil der angegebenen Häufigkeiten von Durchfallerkrankungen in den Betrieben (in %) unterteilt nach Betrieben, in denen die Kälber am Muttertier saugten bzw. nicht saugten (p = 0,021) ..... | 34 |
| Abbildung 7: Mediane Serum-IgG-Konzentration aufgeteilt nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums, der Rasse (ab n ≥ 4) und der Menge des Erstkolostrums (in Litern) .....                              | 36 |
| Abbildung 8: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur Haltungform der Kälber (p = 0,632) .....   | 38 |
| Abbildung 9: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zu den einzelnen Rinderrassen (p = 0,225) .....  | 40 |
| Abbildung 10: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zum Geschlecht (p = 0,137) .....  | 41 |
| Abbildung 11 : Mediane IgG Konzentration (mg/ml) des Kalbes in Abhängigkeit vom Geburtsverlauf (p = 0,213) .....   | 43 |
| Abbildung 12: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) in Abhängigkeit von der Anzahl der Laktationen des Muttertieres (p = 0,054).....   | 45 |
| Abbildung 13: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) der Kälber in Abhängigkeit von der Geburtssaison (p ≤ 0,001) .....   | 47 |
| Abbildung 14: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) in Abhängigkeit von der Verabreichungsform des Erstkolostrums (p = 0,103) .....  | 49 |
| Abbildung 15: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum am Muttertier aufgenommen.....   | 50 |
| Abbildung 16: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Eimer verabreicht.....   | 51 |
| Abbildung 17: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Drenchen/Magensonde verabreicht .....  | 51 |
| Abbildung 18: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) – Erstkolostrum mittels Flasche verabreicht .....  | 52 |
| Abbildung 19: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) bei Kälbern, deren erste und zweite Verabreichungsform des Kolostrums gleich war (p = 0,630).....  | 54 |
| Abbildung 20: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur verabreichten Kolostrummenge bei der 1. Fütterung p.n. (p = 0,001).....   | 56 |
| Abbildung 21: Mediane IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur gesamten verabreichten Kolostrummenge (l) in den ersten vier Mahlzeiten (p = 0,143) .....   | 57 |
| Abbildung 22: IgG Konzentration (mg/ml) im Vergleich zur Muttertierimpfzuzugabe der Kühe im Betrieb (p = 0,496) .....  | 60 |
| Abbildung 23 : Einteilung der Mittelwerte der Betriebe und die einzelnen Serumproben nach Failure of Passive Transfer (in %) .....   | 62 |

## 10. Tabellenverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Tabelle 1: Immunglobulinkonzentration im Kolostrum und Milch des Rindes (Tizard, 2000) .....  | 5   |
| Tabelle 2: Anzahl der Betriebe und beprobten Tiere aufgeteilt nach Bundesländern.....   | 21  |
| Tabelle 3: Verteilung der beprobten Kälber nach Rinderrassen.....   | 23  |
| Tabelle 4: Verteilung der Proben nach der Laktationszahl des Muttertieres .....   | 24  |
| Tabelle 5: Verteilung der Proben nach dem Geburtsmonat des Kalbes .....   | 25  |
| Tabelle 6: Verteilung der Blutproben anhand dem Entnahmezeitpunkt p.n. in Stunden.....  | 26  |
| Tabelle 7: Verteilung der beprobten Kälber nach der Verweildauer p.n. beim Muttertier.....  | 27  |
| Tabelle 8: Verteilung der Proben nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums.....  | 28  |
| Tabelle 9: Verteilung der Versorgungspersonen in den Betrieben .....  | 30  |
| Tabelle 10: Verteilung der Haltungformen der neugeborenen Kälber in den ersten Lebenswochen und der Kühe in den Betrieben .....   | 31  |
| Tabelle 11: Verteilung der Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den Betrieben.....   | 32  |
| Tabelle 12: Zeitpunkt des Auftretens von Durchfallerkrankungen in den Betrieben.....  | 33  |
| Tabelle 13: Anteil der Durchfallerkrankungen (in %) in Betrieben aufgeteilt nach gesaugt/nicht gesaugt .....  | 33  |
| Tabelle 14 : Serum-IgG-Werte (mg/ml) nach der Haltungform der neugeborenen Kälber .....   | 37  |
| Tabelle 15: Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Rasse .....  | 39  |
| Tabelle 16: Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Geschlecht .....   | 41  |
| Tabelle 17: Serum-IgG-Werte der Kälber nach Geburtsverlauf .....  | 42  |
| Tabelle 18: Auswertung von Serum-IgG-Werten nach Anzahl der Laktationen des Muttertieres .....  | 44  |
| Tabelle 19: Serum-IgG-Konzentration nach dem Geburtsmonat des Kalbes ( $p \leq 0,001$ ).....  | 46  |
| Tabelle 20: Serum-IgG-Werte aufgeteilt nach der Verabreichungsform des Erstkolostrums.....  | 48  |
| Tabelle 21: Serum-IgG-Werte aufgeteilt nach der gleichen Verabreichungsform des Erst- und Zweitkolostrums .....   | 53  |
| Tabelle 22: Serum-IgG-Werte in Abhängigkeit von der verabreichten Menge an Erstkolostrum ( $p = 0,001$ ) .....  | 55  |
| Tabelle 23: Mittelwerte der Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der jeweiligen Betriebe aufgeteilt nach der angegebenen Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den Betrieben ( $p = 0,006$ ) .....         | 59  |
| Tabelle 24: Mittelwerte der Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der jeweiligen Betriebe aufgeteilt nach dem angegebenen Zeitpunkt des ersten Auftretens von Durchfall in den Betrieben ( $p = 0,426$ )..... | 59  |
| Tabelle 25 : Häufigkeit des Auftretens von FPT und pFPT bei den Kälbern .....   | 61  |
| Tabelle 26: Anzahl der Betriebe und der beprobten Tiere, die mittlere und mediane Serum-IgG-Konzentrationen unterteilt nach einsendenden Tierarzt (aufsteigend nach Median) .....                         | 96  |
| Tabelle 27 : Serum-IgG-Konzentration nach der Geburtssaison des Kalbes .....  | 98  |
| Tabelle 28 : Serum-IgG-Werte in Abhängigkeit von der gesamt verabreichten Menge Kolostrum (Tränkung 1-4) .....  | 98  |
| Tabelle 29 : Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der einzelnen Kälber aufgeteilt nach der angegebenen Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den jeweiligen Betrieben.....                                 | 99  |
| Tabelle 30 : Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der einzelnen Kälber aufgeteilt nach dem angegebenen Zeitpunkt der ersten Durchfallerkrankungen in den jeweiligen Betrieben .....                          | 99  |
| Tabelle 31 : IgG Konzentration (mg/ml) der Kälber in Abhängigkeit zur Muttertiervakzinierung der Kühe .....   | 100 |

## 11. Tabellarischer Anhang

**Tabelle 26:** Anzahl der Betriebe und der beprobten Tiere, die mittlere und mediane Serum-IgG-Konzentrationen unterteilt nach einsendenden Tierarzt (aufsteigend nach Median)

|    | <b>Tierarzt<br/>Kennnummer</b> | <b>Anzahl<br/>Betriebe</b> | <b>Anzahl Kälber</b> | <b>Mittelwert</b> | <b>Median</b> |
|----|--------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| 1  | 21                             | 4                          | 8                    | 4,2               | 0,1           |
| 2  | 68                             | 1                          | 5                    | 1,6               | 0,9           |
| 3  | 6                              | 1                          | 5                    | 2,0               | 2,5           |
| 4  | 45                             | 1                          | 5                    | 9,3               | 2,9           |
| 5  | 62                             | 1                          | 5                    | 5,3               | 4,8           |
| 6  | 14                             | 2                          | 10                   | 6,4               | 4,8           |
| 7  | 59                             | 1                          | 7                    | 5,0               | 4,9           |
| 8  | 74                             | 1                          | 5                    | 5,8               | 4,9           |
| 9  | 70                             | 1                          | 5                    | 8,0               | 5,7           |
| 10 | 23                             | 1                          | 10                   | 8,6               | 5,9           |
| 11 | 3                              | 4                          | 42                   | 6,4               | 6,1           |
| 12 | 26                             | 1                          | 3                    | 11,7              | 6,1           |
| 13 | 51                             | 1                          | 5                    | 5,4               | 6,6           |
| 14 | 69                             | 1                          | 5                    | 5,9               | 6,6           |
| 15 | 24                             | 5                          | 22                   | 6,8               | 6,6           |
| 16 | 78                             | 1                          | 4                    | 7,5               | 6,6           |
| 17 | 33                             | 1                          | 5                    | 8,7               | 6,6           |
| 18 | 10                             | 1                          | 5                    | 12,2              | 6,6           |
| 19 | 67                             | 1                          | 10                   | 9,0               | 7,1           |
| 20 | 56                             | 1                          | 5                    | 7,8               | 7,3           |
| 21 | 58                             | 2                          | 11                   | 7,2               | 7,4           |
| 22 | 16                             | 1                          | 12                   | 8,8               | 7,5           |
| 23 | 61                             | 1                          | 9                    | 8,9               | 7,6           |
| 24 | 7                              | 1                          | 5                    | 14,2              | 7,8           |
| 25 | 43                             | 1                          | 5                    | 12,4              | 7,9           |
| 26 | 77                             | 1                          | 4                    | 9,6               | 8,1           |
| 27 | 75                             | 1                          | 5                    | 7,8               | 8,2           |
| 28 | 71                             | 1                          | 4                    | 9,4               | 8,3           |
| 29 | 5                              | 3                          | 17                   | 10,5              | 8,4           |
| 30 | 65                             | 2                          | 4                    | 7,6               | 8,5           |
| 31 | 76                             | 1                          | 5                    | 8,3               | 8,5           |
| 32 | 11                             | 2                          | 25                   | 13,0              | 8,5           |
| 33 | 9                              | 1                          | 3                    | 7,8               | 9,2           |
| 34 | 25                             | 1                          | 5                    | 12,8              | 9,3           |
| 35 | 60                             | 1                          | 6                    | 13,3              | 9,3           |



|    |    |    |     |      |      |
|----|----|----|-----|------|------|
| 36 | 55 | 2  | 10  | 9,3  | 9,8  |
| 37 | 72 | 4  | 20  | 11,3 | 9,8  |
| 38 | 63 | 1  | 9   | 9,4  | 10,4 |
| 39 | 53 | 1  | 5   | 11,3 | 10,5 |
| 40 | 1  | 1  | 4   | 11,3 | 10,6 |
| 41 | 82 | 2  | 15  | 13,9 | 11,1 |
| 42 | 32 | 1  | 5   | 13,8 | 11,3 |
| 43 | 27 | 1  | 5   | 14,2 | 11,5 |
| 44 | 81 | 1  | 5   | 10,7 | 11,8 |
| 45 | 54 | 1  | 5   | 11,3 | 11,8 |
| 46 | 64 | 1  | 6   | 14,0 | 12,0 |
| 47 | 15 | 1  | 25  | 13,2 | 12,1 |
| 48 | 37 | 1  | 5   | 12,2 | 12,3 |
| 49 | 29 | 1  | 5   | 18,6 | 12,4 |
| 50 | 31 | 2  | 10  | 17,5 | 12,5 |
| 51 | 2  | 2  | 10  | 11,6 | 12,8 |
| 52 | 19 | 1  | 5   | 12,4 | 13,2 |
| 53 | 79 | 2  | 10  | 15,8 | 13,3 |
| 54 | 46 | 1  | 5   | 13,6 | 13,4 |
| 55 | 80 | 2  | 10  | 16,5 | 13,9 |
| 56 | 40 | 1  | 5   | 17,0 | 13,9 |
| 57 | 57 | 1  | 4   | 13,7 | 14,5 |
| 58 | 66 | 1  | 5   | 19,8 | 15,2 |
| 59 | 47 | 1  | 10  | 14,4 | 15,3 |
| 60 | 44 | 2  | 10  | 16,7 | 15,4 |
| 61 | 34 | 4  | 20  | 19,2 | 15,5 |
| 62 | 42 | 1  | 5   | 17,8 | 15,6 |
| 63 | 8  | 17 | 286 | 18,0 | 16,0 |
| 64 | 28 | 1  | 5   | 20,2 | 16,0 |
| 65 | 13 | 1  | 5   | 14,2 | 16,1 |
| 66 | 30 | 4  | 19  | 19,9 | 16,5 |
| 67 | 38 | 1  | 5   | 17,1 | 16,8 |
| 68 | 12 | 1  | 5   | 19,7 | 17,1 |
| 69 | 83 | 1  | 8   | 15,9 | 17,8 |
| 70 | 20 | 4  | 18  | 19,2 | 18,2 |
| 71 | 85 | 1  | 3   | 22,2 | 19,5 |
| 72 | 4  | 6  | 17  | 20,1 | 20,3 |
| 73 | 17 | 12 | 60  | 20,7 | 20,5 |
| 74 | 35 | 1  | 10  | 17,9 | 20,6 |
| 75 | 39 | 1  | 5   | 23,0 | 21,2 |
| 76 | 36 | 1  | 5   | 19,0 | 22,4 |
| 77 | 22 | 2  | 9   | 25,5 | 22,7 |
| 78 | 84 | 4  | 19  | 22,8 | 23,0 |
| 79 | 52 | 1  | 5   | 19,6 | 23,3 |

|               |    |            |             |             |             |
|---------------|----|------------|-------------|-------------|-------------|
| 80            | 48 | 1          | 5           | 25,6        | 23,8        |
| 81            | 73 | 1          | 4           | 23,5        | 25,3        |
| 82            | 41 | 1          | 5           | 31,9        | 25,3        |
| 83            | 49 | 1          | 5           | 29,2        | 26,3        |
| 84            | 50 | 1          | 5           | 24,6        | 27,0        |
| 85            | 18 | 1          | 6           | 32,0        | 33,8        |
| <b>Gesamt</b> |    | <b>156</b> | <b>1038</b> | <b>13,8</b> | <b>11,5</b> |

**Tabelle 27 :** Serum-IgG-Konzentration nach der Geburtssaison des Kalbes

| Jahreszeit         | Mittelwert<br>mg/ml | Standard<br>Fehler | Median<br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-------|--------|
| Winter (n = 106)   | <b>12,9</b>         | 0,9369             | <b>11,2</b>     | 5,375 | 19,350 |
| Frühling (n = 316) | <b>17,2</b>         | 0,7354             | <b>14,7</b>     | 6,875 | 23,975 |
| Sommer (n = 154)   | <b>14,8</b>         | 0,7554             | <b>12,9</b>     | 7,675 | 22,400 |
| Herbst (n = 375)   | <b>14,1</b>         | 0,5254             | <b>11,8</b>     | 6,100 | 19,400 |
| Gesamt (n = 951)   | <b>15,1</b>         | 0,3614             | <b>12,4</b>     | 6,600 | 21,600 |

**Tabelle 28 :** Serum-IgG-Werte in Abhängigkeit von der gesamt verabreichten Menge Kolostrum (Tränkung 1-4)

| Menge Kolostrum                       | Mittelwert<br>mg/ml | Standard<br>Fehler | Median<br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-------|--------|
| X < 5 Liter (n = 22)                  | <b>16,4</b>         | 3,2579             | <b>11,7</b>     | 4,025 | 22,400 |
| 5 Liter ≤ X < 7,5<br>Liter (n = 158)  | <b>15,6</b>         | 0,8799             | <b>13,1</b>     | 6,875 | 22,425 |
| 7,5 Liter ≤ X < 10<br>Liter (n = 392) | <b>16,1</b>         | 0,5526             | <b>13,2</b>     | 8,000 | 22,275 |
| X ≥ 10 Liter<br>(n = 75)              | <b>15,6</b>         | 1,4327             | <b>14,7</b>     | 6,000 | 20,500 |
| Gesamt (n = 647)                      | <b>15,9</b>         | 0,4439             | <b>13,2</b>     | 7,500 | 22,200 |

**Tabelle 29** : Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der einzelnen Kälber aufgeteilt nach der angegebenen Häufigkeit der Durchfallerkrankungen in den jeweiligen Betrieben

| Durchfallinzidenz          | <b>Mittelwert</b><br>mg/ml | Standard<br>Fehler | <b>Median</b><br>mg/ml | 25%   | 75%    |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-------|--------|
| X < 10%<br>(n = 152)       | <b>14,9</b>                | 0,9488             | <b>12,0</b>            | 6,700 | 21,625 |
| 10% ≤ X < 20%<br>(n = 155) | <b>12,2</b>                | 0,8918             | <b>9,1</b>             | 4,400 | 16,000 |
| 20% ≤ X < 50%<br>(n = 372) | <b>14,3</b>                | 0,5467             | <b>12,2</b>            | 6,000 | 20,175 |
| 50% ≤ X < 80%<br>(n = 214) | <b>17,5</b>                | 0,7962             | <b>16,2</b>            | 9,025 | 23,800 |
| X ≥ 80%<br>(n = 134)       | <b>17,3</b>                | 1,0140             | <b>14,4</b>            | 8,575 | 23,650 |
| Gesamt (n = 1027)          | <b>15,1</b>                | 0,3534             | <b>12,3</b>            | 6,600 | 21,700 |

**Tabelle 30** : Serum-IgG-Konzentrationen (mg/ml) der einzelnen Kälber aufgeteilt nach dem angegebenen Zeitpunkt der ersten Durchfallerkrankungen in den jeweiligen Betrieben

| Erkrankungszeitpunkt               | <b>Mittelwert</b><br>mg/ml | Standard<br>Fehler | <b>Median</b><br>mg/ml | 25%    | 75%    |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|--------|--------|
| 1.-6. Lebenstag<br>(n = 669)       | <b>15,2</b>                | 0,4291             | <b>12,5</b>            | 6,900  | 21,800 |
| 7.-14. Lebenstag<br>(n = 329)      | <b>14,7</b>                | 0,6551             | <b>11,5</b>            | 5,550  | 21,450 |
| nach dem 14. Lebenstag<br>(n = 20) | <b>19,7</b>                | 2,1982             | <b>16,9</b>            | 10,925 | 28,225 |
| Gesamt (n = 1018)                  | <b>15,2</b>                | 0,3556             | <b>12,3</b>            | 6,600  | 21,800 |

**Tabelle 31** : *IgG Konzentration (mg/ml) der Kälber in Abhängigkeit zur Muttertiervakzinierung der Kühe*

| Impfstatus des<br>Muttetieres               | <b>Mittelwert</b><br><b>mg/ml</b> | Standard<br>Fehler | <b>Median</b><br><b>mg/ml</b> | 25%   | 75%    |
|---|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------|--------|
| Muttertiervakzinierung<br>(n = 614)         | <b>14,7</b>                       | 0,4422             | <b>12,2</b>                   | 6,000 | 21,400 |
| Keine<br>Muttertiervakzinierung<br>(n = 49) | <b>15,7</b>                       | 1,4588             | <b>13,9</b>                   | 8,450 | 22,500 |
| Gesamt (n = 663)                            | <b>14,7</b>                       | 0,4233             | <b>12,2</b>                   | 6,200 | 21,600 |

## 11.1. Fragebogen

### Fragebogen Aktion „Das gesunde Kalb“ (Wenn möglich, ankreuzen)

Bitte geben Sie an, wie Ihnen das Ergebnis mit einer Bewertung übermittelt werden soll und schicken Sie diesen Fragebogen zusammen mit den Proben ans Labor:

Per Telefon: \_\_\_\_\_  
Per Fax: \_\_\_\_\_  
Per e-mail: \_\_\_\_\_

|                        |   |
|------------------------|---|
| <h2>Praxisstempel</h2> | Praxis-Kürzel: _____<br><br>Betrieb Nr: <small>Wird vom Labor vergeben!</small> _____<br><br>Probeneingang: <small>Wird vom Labor vergeben!</small> _____ |
|------------------------|---|

#### I. Zum Betrieb

1. Name des Tierbesitzers und Anschrift des Betriebes (Bundesland besonders wichtig)

| Familiename | Postleitzahl | Ort | Bundesland |
|-------------|--------------|-----|------------|
|             |              |     |            |

2. Betriebsdaten

| Anzahl Kühe | Anzahl Kälber (derzeit) | Anzahl Mastrinder (derzeit) | Landwirt  | Besonderes |
|-------------|-------------------------|-----------------------------|---|------------|
|             |                         |                             | Vollerwerb <input type="checkbox"/><br>Nebenerwerb <input type="checkbox"/> |            |

3. Haltungsform (Kühe)

| Anbindehaltung           | Laufstall                | Ammenkuhhaltung          | Sonstige                 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Wie werden die Kälber gehalten? \_\_\_\_\_

5. Wer versorgt die Kälber?

| Landwirt                 | Landwirtin               | Angestellter             | Familienmitglied   |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> unter 18 <input type="checkbox"/> über 60 |

6. Wie viele der Kälber bekommen im Betrieb Durchfall?

| bis 10 %                 | 10 % - 19 %              | 20 % - 49 %              | 50 % - 79 %              | über 80 %                |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Wann tritt der Durchfall in der Regel das erste Mal auf?

| 1. – 7. Lebenstag | 8. – 14. Lebenstag | über 14. Lebenstag |
|-------------------|--------------------|--------------------|
|                   |                    |                    |

8. Wie wird der Kälberdurchfall in der Regel im Betrieb behandelt?

---

9. Bisherige Diagnostik? Prophylaxemaßnahmen (Muttertierimpfung)?

---

10. Sonstige Erkrankungen im Betrieb?

---

## II. Zum Kalb

(unbedingt für jedes Kalb einzeln ausfüllen!!!!)

Praxis-Kürzel: \_\_\_\_\_

Serumprobe Nr: \_\_\_\_\_

Datum Blutentnahme: \_\_\_\_\_

1. Kalb/ Rinderrasse:  m  w

| Fleckvieh                | Schwarzbunt              | Holstein-Friesian        | Rotbunt                  | Braunvieh                | Galloway                 | Schottisches<br>Hochlandrind | Sonstige                 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> |

2. Muttertier des Kalbes: Kalbin? Kuh? In welcher Laktation befindet sich die Kuh?

| Kalbin                   | Kuh                      | Welche Laktation? |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                   |

3. Wie war der Geburtsverlauf für das betreffende Kalb?

| Keine Hilfe nötig        | Hilfe nötig                      |
|--------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> welche? |

4. Wie alt war das Kalb in Stunden bei der Blutprobennahme (mind. 24 Std., max 72 Std. alt)?

\_\_\_\_\_

5. Wie lange war das Kalb nach der Geburt beim Muttertier?

| nicht                    | bis 1 h                  | 1 h – 4 h                | 5 h – 12 h               | 13 h – 24 h              | über 24 h                |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Kolostrumverabreichung?

|              | Zeitpunkt der Verabreichung<br>nach der Geburt (z. B. 6 h p.n.) | Anzahl der Liter<br>(z. B. 2l) |
|--------------|---|--------------------------------|
| 1. Fütterung |   |                                |
| 2. Fütterung |   |                                |
| 3. Fütterung |   |                                |
| 4. Fütterung |   |                                |

7. Wie wird das Kolostrum verabreicht?

Eimer:  Drenchen:  Flasche:  Sonstiges: , z. B. \_\_\_\_\_

8. Hat das Kalb am Muttertier getrunken? Ja:  Nein:

9. Wird die Kolostrumaufnahme überwacht? Ja:  Nein:

10. Sonstiges?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ***11.2. Kodierung der Datenblätter***

Die Daten der Kälber sind in den folgenden Tabellen kodiert:

k.A. = keine Angabe im Fragebogen

n.m. = nicht messbarer IgG Wert

1) Tierarzt : Nummer des einsendenden Tierarztes

2) Betrieb : Nummer des partizipierenden Betrieb

3) Kalb Nummer : Nummer des beprobten Kalbes

- *Diese 3 Zahlen kodieren gemeinsam das Tier, die Fragebögen und die Serumblutprobe.*

4) Bundesland :

- 1 = Baden Württemberg
- 2 = Bayern
- 3 = Brandenburg
- 4 = Hessen
- 5 = Mecklenburg-Vorpommern
- 6 = Niedersachsen
- 7 = Nordrhein-Westfalen
- 8 = Rheinland-Pfalz
- 9 = Saarland
- 10 = Sachsen
- 11 = Sachsen-Anhalt
- 12 = Schleswig-Holstein
- 13 = Thüringen
- 14 = Niederösterreich, Österreich
- 15 = Steiermark, Österreich

5) Zwilling : 1 = Ja; 2 = Nein

6) Anzahl Kühe : Anzahl der Kühe im Betrieb

7) Anzahl Kälber : Anzahl der Kälber im Betrieb

8) Anzahl Mastrinder : Anzahl der Mastrinder im Betrieb

9) Versorgungsperson Kühe : Versorgungsperson der Kühe

1 = Landwirt

2 = Landwirtin

3 = Familienmitglied > 60 Jahre alt

4 = Angestellter

5 = Familienmitglied < 18 Jahre alt



- 10) Versorgungsperson Kälber : Versorgungsperson der Kälber  
1 = Landwirt  
2 = Landwirtin  
3 = Familienmitglied > 60 Jahre alt  
4 = Angestellter  
5 = Familienmitglied < 18 Jahre alt
- 11) betrieblicher Erwerbsstatus : 1 = Vollerwerb; 2 = Nebenerwerb
- 12) Haltungsform Kühe : Haltungsform der Kühe  
1 = Anbindehaltung  
2 = Laufstall  
3 = Ammenkuhhaltung  
4 = Sonstige Haltung
- 13) Haltungsform Kälber : Haltungsform der Kälber  
1 = Einzelhaltung / Iglu  
2 = Anbindehaltung  
3 = Laufstall  
4 = Ammenkuhhaltung  
5 = Sonstige Haltung
- 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb : Häufigkeit der Durchfallerkrankungen im Betrieb  
1 = < 10%  
2 = > 10%  
3 = > 20%  
4 = > 50%  
5 = > 80%
- 15) Zeitraum 1. Durchfall : Zeitpunkt p.n. wann Durchfallerkrankungen im Betrieb auftreten  
1 = 1.-7. Lebenstag  
2 = 7-14. Lebenstag  
3 = > 14. Lebenstag
- 16) Monat der Blutentnahme : 1-12 für den jeweiligen Monat
- 17) Geschlecht des Kalbes : 1 = männlich; 2 = weiblich
- 18) Rasse : 1 = Fleckvieh  
2 = Schwarzbunt  
4 = Rotbunt  
5 = Braunvieh  
6 = Galloway  
7 = Schottisches Hochlandrind  
8 = Sonstige Rassen
- 19) Muttertier Status :  
1 = Kalbin  
2 = Kuh
- 20) Laktation : Anzahl der vorangegangenen Laktationen
- 21) Geburtsverlauf :  
1 = Spontangeburt  
2 = mit Hilfe, schwere Geburt

22) Zeitpunkt Blutentnahme : Zeitpunkt der Blutentnahme p.n.

0 = < 24 h p.n.

1 = > 24 h p.n.

2 = > 48 h p.n.

3 = > 72 h p.n.

4 = > 96 h p.n.

23) Zeit Kalb bei Mutter : Verweildauer beim Muttertier

1 = nicht

2 = < 1 h

3 = > 1 h

4 = > 4 h

5 = > 12 h

6 = > 24 h

24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. : Zeitpunkt der 1. Kolostrumversorgung in h p.n.

25) Menge 1. Fütterung (l) : Menge in Litern der 1. Kolostrumgabe

26) Verabreichungsform 1. Fütterung : Verabreichungsform der 1. Kolostrumgabe

1 = am Muttertier

2 = mittels Eimer

3 = mittels einer Schlundsonde / Drenchen

4 = mittels einer Flasche

5 = Sonstige Verabreichungsform

27) Zeit 2. Kolostrumfütterung p.n. : Zeitpunkt der 2. Kolostrumversorgung in h p.n.

28) Menge 2. Fütterung (l) : Menge in Litern der 2. Kolostrumgabe

29) Verabreichungsform 2. Fütterung : Verabreichungsform der 2. Kolostrumgabe

1 = am Muttertier

2 = mittels Eimer

3 = mittels einer Schlundsonde / Drenchen

4 = mittels einer Flasche

5 = Sonstige Verabreichungsform

30) Zeit 3. Kolostrumfütterung p.n. : Zeitpunkt der 3. Kolostrumversorgung in h p.n.

31) Menge 3. Fütterung (l) : Menge in Litern der 3. Kolostrumgabe

32) Verabreichungsform 3. Fütterung : Verabreichungsform der 3. Kolostrumgabe

1 = am Muttertier

2 = mittels Eimer

3 = mittels einer Schlundsonde / Drenchen

4 = mittels einer Flasche

5 = Sonstige Verabreichungsform

33) Zeit 4. Kolostrumfütterung p.n. : Zeitpunkt der 4. Kolostrumversorgung in h p.n.

34) Menge 4. Fütterung (l) : Menge in Litern der 4. Kolostrumgabe

35) Verabreichungsform 4. Fütterung : Verabreichungsform der 4. Kolostrumgabe

1 = am Muttertier

2 = mittels Eimer

3 = mittels einer Schlundsonde / Drenchen

4 = mittels einer Flasche

5 = Sonstige Verabreichungsform

- 36) Mutterschutzvakzination : Mutterschutzimpfung verabreicht 1 = Ja; 2 = Nein
- 37) Überwachung von Kolostrumaufnahme : Wurde die Kolostrumverabreichung überwacht?  
1 = Ja; 2 = Nein
- 38) Kalb am Muttertier gesäugt : Hat das Kalb am Euter der Mutter gesäugt? 1 = Ja; 2 = Nein
- 39) IgG Wert (mg/ml) : Serum-IgG-Konzentration in mg/ml

### 11.3. Daten der Kälber

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungform Kühe | 13) Haltungform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |      |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|------|
| 1           | 1          | 1              | 1             | 2           | 66             | 10               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 1                                  | k.A.                       | 12                        | k.A.      | 1                    | 2             | k.A. |
| 1           | 1          | 2              | 1             | 2           | 66             | 10               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 1                                  | k.A.                       | 12                        | k.A.      | 1                    | 2             | 3    |
| 1           | 1          | 3              | 1             | 2           | 66             | 10               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 1                                  | k.A.                       | 12                        | k.A.      | 1                    | 2             | 4    |
| 1           | 1          | 4              | 1             | 2           | 66             | 10               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 1                                  | k.A.                       | 12                        | k.A.      | 1                    | 2             | 5    |
| 2           | 1          | 1              | 12            | 2           | 320            | 25               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 3    |
| 2           | 1          | 2              | 12            | 2           | 320            | 25               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 2           | 1          | 3              | 12            | 2           | 320            | 25               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 2           | 1          | 4              | 12            | 2           | 320            | 25               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 2           | 1          | 5              | 12            | 2           | 320            | 25               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 5    |
| 2           | 2          | 1              | 12            | 2           | 200            | 40               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 2           | 2          | 2              | 12            | 2           | 200            | 40               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 2           | 2          | 3              | 12            | 2           | 200            | 40               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 2           | 2          | 4              | 12            | 2           | 200            | 40               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 2           | 2          | 5              | 12            | 2           | 200            | 40               | 0                    | 1                         | 4                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 3           | 1          | 1              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 11                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 1          | 2              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 1          | 3              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 1          | 4              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 1          | 5              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 1          | 6              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 3           | 1          | 7              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | k.A. |
| 3           | 1          | 8              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 1          | 9              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 3    |
| 3           | 1          | 10             | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 1          | 11             | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 1          | 12             | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 3           | 1          | 13             | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 3    |
| 3           | 1          | 14             | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 2                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 3           | 2          | 1              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 11                        | k.A.      | 2                    | 2             | 5    |
| 3           | 2          | 2              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | 5    |
| 3           | 2          | 3              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 2          | 4              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 3           | 2          | 5              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 3           | 2          | 6              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 2          | 7              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 2          | 8              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 2          | 9              | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | k.A.          | k.A. |
| 3           | 2          | 10             | 6             | 2           | 70             | 30               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 3                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 4    |
| 3           | 3          | 1              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 5    |
| 3           | 3          | 2              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 3          | 3              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 3           | 3          | 4              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 12                        | k.A.      | 2                    | 2             | 3    |
| 3           | 3          | 5              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | k.A. |
| 3           | 3          | 6              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 2                            | 1                              | 2                    | 1                      | 2                                  | 1                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 2             | 5    |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterstuttschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |   |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|---|-------------|
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>2,7</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>21,4</b> |
| 1                  | 3                          | 1                        | 0                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>14,4</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6,7</b>  |
| 1                  | 3                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>9,6</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>13,2</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>13,7</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>2,2</b>  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>21,2</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>12,3</b> |
| 1                  | 3                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>11,2</b> |
| 2                  | 1                          | 4                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>13,7</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>13,5</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                               | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>5,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 2                                   | 4                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>9,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 4                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>2,9</b>  |
| k.A.               | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 4                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>1,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6,8</b>  |
| k.A.               | 1                          | 1                        | 3                                   | 4                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>4,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 1                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>4,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 6                          | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>5,2</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 7                          | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>2,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 5                                   | 4                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>4,8</b>  |
| k.A.               | 1                          | 1                        | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>7,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 6                          | 1                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>1,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>1,8</b>  |
| 1                  | 1                          | k.A.                     | 2                                   | 2                          | 2                                   | 4                          | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6,8</b>  |
| 1                  | 1                          | k.A.                     | 3                                   | 1                          | 2                                   | 6                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>5,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 2                                   | 4                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>3,2</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>13,9</b> |
| k.A.               | 1                          | 1                        | 3                                   | 1                          | 2                                   | 6                          | 2,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>5,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 3                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>7,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 7                          | 2,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6</b>    |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1                          | 2                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>3,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 0,5                        | 2                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 4                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>9,8</b>  |
| k.A.               | 1                          | 1                        | 6                                   | 3                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 2 | <b>0,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 3                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>1,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 4                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 1 | <b>11,6</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 5                          | 3                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>16,9</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>5,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 5                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>2,2</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>13,6</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                             | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>0,1</b>  |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Maststrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 3           | 3          | 7              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                         | 2                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 3           | 3          | 8              | 6             | 2           | 90             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                         | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 3           | 4          | 1              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 1                          | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 3           | 4          | 2              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 3           | 4          | 3              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 11                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 3           | 4          | 4              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 3           | 4          | 5              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 11                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 3           | 4          | 7              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 1                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 3           | 4          | 8              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 1                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 3           | 4          | 9              | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 1                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 3           | 4          | 10             | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 3           | 4          | 11             | 6             | 2           | 45             | k.A.             | k.A.                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 2                         | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 4           | 1          | 1              | 1             | 2           | 138            | 32               | 45                     | 1                         | 4                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 2                         | 3                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 2             |
| 4           | 1          | 2              | 1             | 2           | 138            | 32               | 45                     | 1                         | 4                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 4           | 1          | 3              | 1             | 2           | 138            | 32               | 45                     | 1                         | 4                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 2             |
| 4           | 2          | 1              | 1             | 2           | 100            | 20               | 30                     | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 3             |
| 4           | 2          | 2              | 1             | 2           | 100            | 20               | 30                     | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 2             |
| 4           | 3          | 1              | 1             | 2           | 35             | 6                | 200                    | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 3             |
| 4           | 4          | 1              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 1         | 1                    | 1             |
| 4           | 4          | 2              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 6             |
| 4           | 4          | 3              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 5             |
| 4           | 4          | 4              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 5             |
| 4           | 4          | 5              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 1                    | 1             |
| 4           | 4          | 6              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 3             |
| 4           | 4          | 7              | 1             | 2           | 60             | 10               | 5                      | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 4             |
| 4           | 5          | 1              | 1             | 2           | 55             | 8                | 25                     | 2                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 4             |
| 4           | 6          | 1              | 1             | 2           | 70             | 10               | 30                     | 2                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 2             |
| 4           | 6          | 2              | 1             | 2           | 70             | 10               | 30                     | 2                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 3             |
| 4           | 6          | 3              | 1             | 2           | 70             | 10               | 30                     | 2                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | 1         | 2                    | 3             |
| 5           | 1          | 1              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 2                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 2             |
| 5           | 1          | 2              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 2                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 1          | 3              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 5           | 1          | 4              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 5           | 1          | 5              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 1          | 6              | 12            | 2           | 80             | 40               | 0                      | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 2          | 1              | 12            | 2           | 100            | 48               | 35                     | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 2                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 5           | 2          | 2              | 12            | 2           | 100            | 48               | 35                     | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 2          | 3              | 12            | 2           | 100            | 48               | 35                     | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 5           | 2          | 4              | 12            | 2           | 100            | 48               | 35                     | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 2          | 5              | 12            | 2           | 100            | 48               | 35                     | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 3          | 1              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                     | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 4             |
| 5           | 3          | 2              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                     | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 5           | 3          | 3              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                     | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 5           | 3          | 4              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                     | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 2             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Zeit 2. Kolostrumfütterung p.n. | 28) Menge 2. Fütterung (l) | 29) Verabreichungsform 2. Fütterung | 30) Zeit 3. Kolostrumfütterung p.n. | 31) Menge 3. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 3. Fütterung | 33) Zeit 4. Kolostrumfütterung p.n. | 34) Menge 4. Fütterung (l) | 35) Mutterschutzvakzinerung | 36) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 37) Kalb am Muttertier gesäugt | 38) IgG Wert (mg/ml) |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 6                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>9,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 7                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>18,1</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 8                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>6,7</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | k.A.                                | 7                                   | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | <b>6,1</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 6                                   | 3,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>9,2</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 0,5                        | 2                                   | 6                                   | 4                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>8,5</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>5,9</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 7                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>1,9</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 0,5                        | 2                                   | 6                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>7,2</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 4                          | 2                                   | 8                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>6,6</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 7                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>6,3</b>           |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 0,5                        | 2                                   | 5                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>9,2</b>           |             |
| 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 7                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 1                          | 2                                   | 24                                  | 1,3                        | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>15,5</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 10                                  | 1,5                        | 4                                   | 20                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>23,7</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 9                                   | 1                          | 4                                   | 21                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>22,7</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>21,7</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 1                          | 4                                   | 10                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                                  | 2                          | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>30,4</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 12                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                                  | 1,5                        | 2                                   | 48                                  | 2                          | 2                           | k.A.                                  | 2                              | 2                    | <b>28,8</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 6                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                                  | 1                          | 4                                   | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>9,4</b>  |
| 2                  | 3                          | 1                        | 0                                   | 0,5                        | 4                                   | 12                                  | 1                          | 4                                   | 18                                  | 1                          | 4                                   | 30                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>7,7</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 4                                   | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 18                                  | 1                          | 4                                   | 30                                  | 2                          | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>19,8</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 4                                   | 18                                  | 2                          | 4                                   | 42                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>11,5</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 18                                  | 1                          | 4                                   | 30                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>25,5</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 8                                   | 2                          | 4                                   | 18                                  | 2                          | 4                                   | 40                                  | 1,5                        | 4                                   | 52                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>32,6</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 4                                   | 15                                  | 1,5                        | 4                                   | 27                                  | 2                          | 4                                   | 39                                  | 2                          | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>20</b>   |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                                  | 1,5                        | 2                                   | 26                                  | 1,5                        | 2                                   | 38                                  | 1,5                        | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>7,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 18                                  | 1,5                        | 4                                   | 42                                  | 1,5                        | 4                                   | 66                                  | 1,5                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>16,2</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 4                                   | 1,5                        | 4                                   | 16                                  | 1,5                        | 4                                   | 40                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>28,3</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 13                                  | 1,5                        | 4                                   | 27                                  | 1,5                        | 4                                   | 51                                  | k.A.                       | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>20,3</b> |
| 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                                  | 2                          | 2                                   | 26                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>1,1</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>0,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                                  | 2                          | 2                                   | 48                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>0,2</b>  |
| 1                  | 3                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                                  | k.A.                       | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>2,8</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 13                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>0,04</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 12                                  | 2                          | 2                                   | 20                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>12,9</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 11                                  | 2                          | 4                                   | 22                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>0,8</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>19,6</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 8                                   | 1,5                        | 4                                   | 20                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | <b>14,7</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 16                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | <b>8,4</b>  |
| 2                  | 3                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 24                                  | 2                          | 4                                   | 36                                  | k.A.                       | 4                           | 1                                     | 1                              | 1                    | <b>48,3</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 13                                  | 1,5                        | 2                                   | 23                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>7,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 15                                  | 1,5                        | 2                                   | 27                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>15,2</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                                  | 1,5                        | 2                                   | 26                                  | 1,5                        | 2                                   | 40                                  | 1,5                        | 2                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>12,6</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 1                          | 2                                   | 18                                  | k.A.                       | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 2                              | <b>5,1</b>           |             |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) betrieblicher Erwerbstatus | 11) Haltungsform Kühe | 12) Haltungsform Kälber | 13) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 14) Monat der Blutentnahme | 15) Geschlecht des Kalbes | 16) Rasse | 17) Muttertierstatus | 18) Laktation |   |    |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|---|----|
| 5           | 3          | 5              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                   | 1                         | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 4                    | 1             | 1 |    |
| 5           | 3          | 6              | 12            | 2           | 70             | 30               | 40                   | 1                         | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 4                    | 2             | 7 |    |
| 6           | 1          | 1              | 13            | 2           | 800            | 100              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 6           | 1          | 2              | 13            | 2           | 800            | 100              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 2  |
| 6           | 1          | 3              | 13            | 2           | 800            | 100              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 6           | 1          | 4              | 13            | 2           | 800            | 100              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 4  |
| 6           | 1          | 5              | 13            | 2           | 800            | 100              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 7           | 1          | 1              | 13            | 2           | 1000           | 150              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 2                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 7           | 1          | 2              | 13            | 2           | 1000           | 150              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 2                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 7           | 1          | 3              | 13            | 2           | 1000           | 150              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 2                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 3  |
| 7           | 1          | 4              | 13            | 2           | 1000           | 150              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 2                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 6  |
| 7           | 1          | 5              | 13            | 2           | 1000           | 150              | 0                    | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 2                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1  |
| 8           | 1          | 1              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 5             | 2 | 4  |
| 8           | 1          | 2              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 2             | 2 | 8  |
| 8           | 1          | 3              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 4         | 2                    | 1             | 2 | 4  |
| 8           | 1          | 4              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 1             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 5              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 8         | 1                    | 1             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 6              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 8         | 2                    | 1             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 7              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 7         | 2                    | 1             | 2 | 7  |
| 8           | 1          | 8              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 7         | k.A.                 | 2             | 2 | 4  |
| 8           | 1          | 9              | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 8         | 1                    | 2             | 2 | 10 |
| 8           | 1          | 10             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         |           | 1                    | 2             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 11             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 7         | 2                    | 2             | 2 | 4  |
| 8           | 1          | 12             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 8         | 1                    | 1             | 1 | 1  |
| 8           | 1          | 13             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 5             | 2 | 3  |
| 8           | 1          | 14             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 2             | 2 | 4  |
| 8           | 1          | 15             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 1             | 2 | 5  |
| 8           | 1          | 16             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 9         | 2                    | 2             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 17             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 1             | 2 | 2  |
| 8           | 1          | 18             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 9         | 2                    | 1             | 1 | 1  |
| 8           | 1          | 19             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 1             | 1 | 1  |
| 8           | 1          | 20             | 2             | 2           | 52             | 7                | k.A.                 | 1                         | 3                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                          | 1                         | 10        | 2                    | 1             | 2 | 6  |
| 8           | 2          | 1              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 8             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 2              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 8             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 3              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 8             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 4              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | 2                    | 1             | 2 | 4  |
| 8           | 2          | 5              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | 2                    | 1             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 6              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 6         | k.A.                 | 5             | 2 | 2  |
| 8           | 2          | 7              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 8              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 3  |
| 8           | 2          | 9              | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 6  |
| 8           | 2          | 10             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 7  |
| 8           | 2          | 11             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 8             | 2 | 7  |
| 8           | 2          | 12             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                           | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 1                         | 7         | 1                    | k.A.          | 2 | 2  |



| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|------|
| 2                  | 1                          | 1                        | 7                                   | 1                          | 2                                   | 19                         | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 12,5                 |      |      |      |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 13                         | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 17                   |      |      |      |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1,3                  |      |      |      |
| 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 2,9                  |      |      |      |
| 1                  | 1                          | k.A.                     | 7                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 2,5                  |      |      |      |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 3,3                  |      |      |      |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 0,1                  |      |      |      |
| 2                  | 3                          | 5                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 22                                  | 2                          | 4                                   | 32                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 7,8  |      |      |
| 2                  | 2                          | 5                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 34                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 4,3  |      |      |
| 1                  | 2                          | 6                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 48                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 42,4 |      |      |
| 1                  | 1                          | 5                        | 0                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 19                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 10   |      |      |
| 1                  | 1                          | 6                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 26                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 6,5  |      |      |
| 2                  | 2                          | k.A.                     | 0                                   | 3                          | 3                                   | 7                          | 1                                   | 2                          | 18                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 2    | 35,2 |      |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 21                                  | 1,5                        | 2                                   | 26                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 42   |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 10                         | 1,5                                 | 4                          | 14                                  | 1,5                        | 4                                   | 20                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 50   |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 20                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 32,3 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 6                                   | 3                          | 3                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 14,7 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 10                         | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 29                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 9,9  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 18                         | 2                                   | 4                          | 23                                  | 1,5                        | 4                                   | 28                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 19,8 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 4                                   | 7                          | 3                                   | 4                          | 21                                  | 3                          | 4                                   | 31                          | 3                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 25,8 |
| 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 18,9 |
| 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 5                          | 1,5                                 | 4                          | 11                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 29,5 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2,5                        | 4                                   | 6                          | 1,5                                 | 4                          | 20                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 33,6 |
| 1                  | 3                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 9                          | 1,5                                 | 4                          | 13                                  | 1                          | 4                                   | 27                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 20,3 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 20                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | k.A. | 2    | 29,6 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 19                                  | 1                          | 2                                   | 24                          | 0,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 21,1 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 0,5                        | 2                                   | 7                          | 2                                   | 2                          | 12                                  | 1,5                        | 2                                   | 17                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 18,5 |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 6                          | 1                                   | 2                          | 20                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 36,8 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 16                                  | 1,5                        | 2                                   | 21                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 11,7 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1                                   | 2                          | 16                                  | 1                          | 2                                   | 21                          | 1,5                                   | 3                              | 1                    | 1    | 2    | 11,4 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 0,5                        | 2                                   | 4                          | 1                                   | 2                          | 18                                  | 0,5                        | 2                                   | 23                          | 1,5                                   | 3                              | 1                    | 1    | 2    | 22,2 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 6                          | 2                                   | 2                          | 11                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 24,9 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 34                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 31,6 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 48,6 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 45,2 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 13                         | 1,8                                 | 2                          | 23                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 40,9 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 2                                   | 10                         | 0,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                        | 2                                   | 34                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 46,5 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 5,2  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 22,3 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 35,8 |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 14                         | 2,5                                 | 2                          | 28                                  | 2,5                        | 2                                   | 38                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 20,2 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 28                                  | 1,5                        | 2                                   | 38                          | 2                                     | 3                              | 1                    | 1    | 2    | 22,4 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 22,2 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 22,8 |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |      |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|------|
| 8           | 2          | 13             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | k.A.                 | 2             | 5    |
| 8           | 2          | 14             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | k.A.                 | 2             | 5    |
| 8           | 2          | 15             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 2          | 16             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 2          | 17             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 2          | 18             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 1         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 2          | 19             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 4                    | 2             | 11   |
| 8           | 2          | 20             | 2             | 2           | 80             | 4                | k.A.                 | 1                         | k.A.                         | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 1                    | 2             | 6    |
| 8           | 3          | 1              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 2              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 3              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 4              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 5              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 6              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 7              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 3                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 8              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | 1         | 5                    | 2             | 5    |
| 8           | 3          | 9              | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 3          | 10             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 3          | 11             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | k.A. |
| 8           | 3          | 12             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 3          | 13             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 8                    | 1             | 1    |
| 8           | 3          | 14             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 3          | 15             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 6    |
| 8           | 3          | 16             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 6                         | 2         | 5                    | 2             | 5    |
| 8           | 3          | 17             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 6                         | 1         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 3          | 18             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 6                         | 2         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 3          | 19             | 2             | 2           | 85             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                          | 6                         | 2         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 4          | 1              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 2              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 8           | 4          | 3              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 4              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 4          | 5              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 4                         | k.A.      | 5                    | 2             | 6    |
| 8           | 4          | 6              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | 1         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 4          | 7              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | 1         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 8              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          | k.A. |
| 8           | 4          | 9              | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | 2         | 2                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 10             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 2                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 11             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 8                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 12             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 4          | 13             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 4          | 14             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 2                    | 2             | 2    |
| 8           | 4          | 15             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 4          | 16             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 4          | 17             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                          | 7                         | 1         | 2                    | k.A.          | k.A. |

|      | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |             |
|------|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|-------------|
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 15                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                         | 1,5                                 | 2                          | 39                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>25,4</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>23,9</b> |
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 10                                  | 2                          | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>22,4</b> |
| 1    | 1                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 12                                  | 2                          | 3                                   | 22                         | 2                                   | 3                          | 36                                  | 2                           | 3                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>24,4</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 11                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 35                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>24</b>   |
| 1    | 4                  | 4                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>8,8</b>  |
| 2    | 3                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>37,7</b> |
| 1    | 3                  | 4                          | 5                        | 1,5                                 | 2                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>16,1</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | k.A.                                | 1                          | 2                                   | k.A.                       | 1                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>25,8</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 42                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>10,9</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 10                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>25,9</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>7,3</b>  |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 10                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>45,3</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | <b>48</b>   |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>40,9</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 0,5                        | 2                                   | 24                         | 1,5                                 | 2                          | 34                                  | 1,5                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>7,3</b>  |
| 1    | 2                  | 3                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 7                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>18,2</b> |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 20                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>9,7</b>  |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>10,3</b> |
| 1    | 2                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 39                         | 2                                   | 2                          | 53                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>54,4</b> |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>11,8</b> |
| 1    | 1                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 15                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                         | 1,5                                 | 2                          | 37                                  | 1,5                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>12</b>   |
| 1    | 1                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 16                                  | 2,5                        | 2                                   | 26                         | 2,5                                 | 2                          | 40                                  | 2,5                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>11,3</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 7                                   | 0,5                        | 2                                   | 11                         | 0,5                                 | 2                          | 30                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>31,6</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>20,4</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 8                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 17                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>22,9</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>13,6</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 11                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 3                                   | 2                          | 35                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>10,1</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 2,5                        | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | k.A.                 | k.A. | <b>6</b>    |
| 1    | 2                  | 2                          | 11                       | 3                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                         | 2                                   | 2                          | 45                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 1    | <b>1,9</b>  |
| 1    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 2,5                        | 2                                   | 20                         | 2,5                                 | 2                          | 34                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>55,4</b> |
| 1    | 2                  | 3                          | 2                        | 2,5                                 | 2                          | 12                                  | 2,5                        | 2                                   | 26                         | 2,5                                 | 2                          | 36                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>16,7</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>7,6</b>  |
| 1    | 2                  | 3                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>25,9</b> |
| k.A. | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | <b>40,7</b> |
| 1    | 2                  | 3                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 13                                  | 0,5                        | 2                                   | 27                         | 1                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 1    | <b>23,9</b> |
| 2    | 2                  | 1                          | 7                        | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 45                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>0,6</b>  |
| 1    | 2                  | 3                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>2,4</b>  |
| 1    | 2                  | 4                          | 7                        | 2                                   | 2                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 1    | <b>16,7</b> |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>10</b>   |
| 2    | 2                  | 4                          | 7                        | 3                                   | 3                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>24,1</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 46                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>8</b>    |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>45,9</b> |
| k.A. | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | <b>25,5</b> |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 8           | 4          | 18             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 8           | 4          | 19             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 4          | 20             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 4          | 21             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 4          | 22             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 4          | 23             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 4          | 24             | 2             | 2           | 120            | 50               | 70                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | k.A.                       | 1                         | 5         | 2                    | 5             |
| 8           | 5          | 1              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 5          | 2              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 5          | 3              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 6             |
| 8           | 5          | 4              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | 2                         | 5         | 2                    | 5             |
| 8           | 5          | 5              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | 1                         | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 5          | 6              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 5          | 7              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | 2                         | 5         | 2                    | 2             |
| 8           | 5          | 8              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 5          | 9              | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 5          | 10             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 1                         | 5         | 2                    | 8             |
| 8           | 5          | 11             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 2                         | 5         | 2                    | 8             |
| 8           | 5          | 12             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 1                         | 5         | 2                    | 2             |
| 8           | 5          | 13             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 5          | 14             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 2                         | 5         | 2                    | 2             |
| 8           | 5          | 15             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 1                         | 5         | 2                    | 5             |
| 8           | 5          | 16             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 2                         | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 5          | 17             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 6                          | 2                         | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 5          | 18             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 6                          | 2                         | 8         | 2                    | 3             |
| 8           | 5          | 19             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 7                          | 2                         | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 5          | 20             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 8                          | 1                         | 5         |                      |               |
| 8           | 5          | 21             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 5          | 22             | 2             | 2           | 80             | 10               | 10                   | 1                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 6          | 1              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 8           | 6          | 2              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 6          | 3              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 6          | 4              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 8           | 6          | 5              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 6              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 3                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 8           | 6          | 7              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 4                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 8              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 8         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 9              | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 2         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 6          | 10             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 5         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 6          | 11             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 12             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 8           | 6          | 13             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 8           | 6          | 14             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 2             |
| 8           | 6          | 15             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 6                          | 2                         | 5         | 2                    | 6             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|-------------|
| 2                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>9,6</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>6,9</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>14,5</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>7,8</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>7,8</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 44                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>11,5</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>5,9</b>  |
| 2                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>7,8</b>  |
| 2                  | 2                          | 4                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | <b>21,4</b> |
| 2                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 3                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>10</b>   |
| 1                  | 1                          | 2                        | 12                                  | 2                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 46                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>0,9</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>16,7</b> |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>21,8</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 2,5                        | 3                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>29,6</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 0,5                                 | 2                          | 24                                  | 1                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 3                              | 1                    | 1    | 2    | <b>13,8</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>4,7</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>6,6</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>9,4</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>2,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>7,6</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 21                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>2,2</b>  |
| 1                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>14,8</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 1                          | 2                                   | 6                          | 1                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 26                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>19</b>   |
| 1                  | 3                          | 4                        | 5                                   | 3                          | 3                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>11,3</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>3,9</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 21                         | 1,5                                 | 2                          | 35                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | <b>12,5</b> |
| 2                  | 3                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 0,5                                 | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>2,1</b>  |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>10,6</b> |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>8,8</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>31,6</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 10                         | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                        | 2                                   | 34                          | 2,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>15,6</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2,5                                 | 2                          | 21                                  | 2,5                        | 2                                   | 35                          | 2,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>47,2</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1,8                        | 2                                   | 6                          | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>10,4</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 0,5                                 | 2                          | 20                                  | 3                          | 2                                   | 34                          | 3                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>33,6</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>35,2</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 2                                   | 22                         | 2,5                                 | 2                          | 36                                  | 2,5                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | <b>38,9</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | <b>21,9</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>8,2</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>20,6</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | 3                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>47,8</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 16                         | 1                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>47,9</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>17,8</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>13,9</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>20,1</b> |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 8           | 6          | 16             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 6                          | 2                         | 2         | 2                    | 6             |
| 8           | 6          | 17             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 6          | 18             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 6                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 19             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 20             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 10                         | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 21             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 10                         | 1                         | 8         | 1                    | 1             |
| 8           | 6          | 22             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 8           | 6          | 23             | 2             | 2           | 54             | 8                | 130                  | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 2                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 7          | 1              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 7          | 2              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 7          | 3              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 5                          | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 7          | 4              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 5                          | 1                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 7          | 5              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 5                          | 2                         | 5         | 2                    | 5             |
| 8           | 7          | 6              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 6                          | 1                         | 5         | 2                    | 6             |
| 8           | 7          | 7              | 2             | 2           | 60             | 12               | 0                    | 5                         | 2                            | 1                              | 2                     | 1                       | 4                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 1              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 4                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 2              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 4                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 8           | 8          | 3              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 4                          | 2                         | 5         | 2                    | 8             |
| 8           | 8          | 4              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 5              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 8           | 8          | 6              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 7              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 8              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 5                          | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 9              | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 7                          | 1                         | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 8          | 10             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 11             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 2                    | 3             |
| 8           | 8          | 12             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 8          | 13             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 8          | 14             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 8           | 8          | 15             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 8         | 2                    | 2             |
| 8           | 8          | 16             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 6                          | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 8          | 17             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 7                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 8           | 8          | 18             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 8                          | 2                         | 5         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 8          | 19             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 8                          | 1                         | 5         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 8          | 20             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 8                          | 1                         | 5         | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 8          | 21             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 11                         | 1                         | 5         | 2                    | 6             |
| 8           | 8          | 22             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 11                         | 2                         | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 8          | 23             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 11                         | 2                         | 5         | 2                    | 5             |
| 8           | 8          | 24             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 8          | 25             | 2             | 2           | 40             | 9                | 0                    | 1                         | 3                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 10                         | 2                         | 5         | 1                    | 1             |
| 8           | 9          | 1              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 9          | 2              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 8           | 9          | 3              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 5         | 2                    | 4             |
| 8           | 9          | 4              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 3                                  | 1                         | 3                          | k.A.                      | 1         | 2                    | 5             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|-------------|
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 17                                  | 1,5                        | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>12,1</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>19,5</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>9,4</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>23,4</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 25                         | 1                                   | 2                          | 39                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | <b>31,9</b> |
| 1                  | 3                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 7                          | 2                                   | 2                          | 21                                  | 3                          | 2                                   | 31                          | 3                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>22,9</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 0,5                        | 2                                   | 9                          | 1                                   | 2                          | 19                                  | 1                          | 2                                   | 33                          | 1                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>6,8</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 2,5                                 | 2                          | 29                                  | 2,5                        | 2                                   | 39                          | 2,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>21,4</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 20                         | 1                                   | 2                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | <b>10,8</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 0,5                        | 2                                   | 6                          | 0,5                                 | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>2,3</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>16,1</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 33                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | <b>15</b>   |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 26                         | 1,5                                 | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 1    | <b>15,5</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 8                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>23,8</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>12,5</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3,5                        | 3                                   | 7                          | 1,5                                 | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>10</b>   |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 7                          | 1,5                                 | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>23,3</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 13                         | 1,5                                 | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>20,6</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 2,5                        | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>10</b>   |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 9                          | 2,5                                 | 2                          | 19                                  | 2,5                        | 2                                   | 33                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>38,8</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 3                                   | 2                          | 39                                  | 3                          | 2                                   | 39                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>10,2</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1                                   | 2                          | 25                                  | 1                          | 2                                   | 35                          | 1                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>31,3</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>30,4</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2,5                        | 2                                   | 41                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>14,7</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | <b>11,5</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>11,1</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 2,5                        | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>5,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 0,5                                 | 2                          | 28                                  | 0,5                        | 2                                   | 42                          | 0,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>11,3</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 5                                   | 3                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>23,5</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>5,7</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>4,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>27</b>   |
| k.A.               | 3                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>8,2</b>  |
| k.A.               | 2                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>9,4</b>  |
| 2                  | 1                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>26</b>   |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>14,6</b> |
|                    | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>17,4</b> |
| 1                  | 4                          | 4                        | 7                                   | 2,5                        | 2                                   | 17                         | 2,5                                 | 2                          | 31                                  | 2,5                        | 2                                   | 41                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>4</b>    |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>4</b>    |
| 1                  | 2                          | 2                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>13,6</b> |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>15,1</b> |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | <b>17,7</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | <b>13,5</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>12,4</b> |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) betrieblicher Erwerbstatus | 11) Versorgungsform Kühe | 12) Versorgungsform Kälber | 13) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 14) Monat der Blutentnahme | 15) Geschlecht des Kalbes | 16) Rasse | 17) Muttertierstatus | 18) Laktation |   |   |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|---|---|
| 8           | 9          | 5              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 1             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 6              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 7              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 9          | 8              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 8             | 2 | 7 |
| 8           | 9          | 9              | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 4         | 2                    | 2             | 2 | 4 |
| 8           | 9          | 10             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 9          | 11             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 12             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 13             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 5 |
| 8           | 9          | 14             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 15             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 16             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 17             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 6         | 2                    | 2             | 2 | 7 |
| 8           | 9          | 18             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 6         | 1                    | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 9          | 19             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 6         | 2                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 9          | 20             | 2             | 2           | 90             | 16               | 0                    | 1                         | 1                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 3                          | 1                         | 6         | 1                    | 5             | 2 | 2 |
| 8           | 10         | 1              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 3         | k.A.                 | 5             | 2 | 4 |
| 8           | 10         | 2              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | 2                    | 5             | 2 | 4 |
| 8           | 10         | 3              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 4              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | 1                    | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 10         | 5              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 4 |
| 8           | 10         | 6              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 4         | 2                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 7              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 2 |
| 8           | 10         | 8              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 5         | 2                    | 5             | 2 | 2 |
| 8           | 10         | 9              | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 6         | k.A.                 | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 10             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 6         | 2                    | 5             | 2 | 2 |
| 8           | 10         | 11             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 6         | 2                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 12             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 6         | 1                    | 5             | 2 | 4 |
| 8           | 10         | 13             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 7         | 2                    | 5             | 2 | 4 |
| 8           | 10         | 14             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 8         | 2                    | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 10         | 15             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 8         | 1                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 16             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 8         | 2                    | 5             | 2 | 3 |
| 8           | 10         | 17             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 9         | 2                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 18             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 8         | 1                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 10         | 19             | 2             | 2           | 55             | 10               | k.A.                 | 1                         | 2                              | 1                        | 2                          | 1                                  | 4                          | 1                         | 9         | 1                    | 5             | 2 | 7 |
| 8           | 11         | 1              | 2             | 2           | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | k.A.                      | k.A.                           | k.A.                     | k.A.                       | k.A.                               | k.A.                       | k.A.                      | 4         | 2                    | 2             | 2 | 4 |
| 8           | 11         | 2              | 2             | 2           | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | k.A.                      | k.A.                           | k.A.                     | k.A.                       | k.A.                               | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 1                    | 4             | 1 | 1 |
| 8           | 11         | 3              | 2             | 2           | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | k.A.                      | k.A.                           | k.A.                     | k.A.                       | k.A.                               | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 2                    | 4             | 1 | 1 |
| 8           | 11         | 4              | 2             | 2           | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | k.A.                      | k.A.                           | k.A.                     | k.A.                       | k.A.                               | k.A.                       | k.A.                      | 4         | 1                    | 4             | 1 | 1 |
| 8           | 11         | 5              | 2             | 2           | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | k.A.                      | k.A.                           | k.A.                     | k.A.                       | k.A.                               | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 1                    | 4             | 1 | 1 |
| 8           | 12         | 1              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                              | 1                        | 1                          | 2                                  | 4                          | 1                         | 5         | 2                    | 5             | 1 | 1 |
| 8           | 12         | 2              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                              | 1                        | 1                          | 2                                  | 4                          | 1                         | 4         | 2                    | 8             | 2 | 8 |
| 8           | 12         | 3              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                              | 1                        | 1                          | 2                                  | 4                          | 1                         | 5         | 2                    | 2             | 2 | 4 |
| 8           | 12         | 4              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                              | 1                        | 1                          | 2                                  | 4                          | 1                         | 5         | k.A.                 | 5             | 2 | 2 |



| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |   |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|---|-------------|
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>8,5</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>14,1</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 2                                   | 3                          | 20                                  | 2                          | 3                                   | 34                          | 2                                     | 3                              | 1                    | 1 | 2 | <b>23,6</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 9                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 33                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>16</b>   |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>12,6</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>13,9</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>38,9</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 9                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>20,2</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 15                         | 2                                   | 3                          | 25                                  | 2                          | 3                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>25,1</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 3                          | 25                                  | 2                          | 3                                   | 39                          | 2                                     | 3                              | 1                    | 1 | 2 | <b>10,6</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>17,5</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 1,5                        | 2                                   | 35                          | 2                                     | 3                              | 1                    | 1 | 2 | <b>18,8</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>13,2</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>15,8</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 9                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 3                          | 33                                  | 2                          | 3                                   | 43                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>5,7</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>9,9</b>  |
| 2                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 3,5                        | 3                                   | 10                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 0,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>21,8</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | 20                                  | 3                          | 2                                   | 30                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>17,4</b> |
| k.A.               | 2                          | 3                        | 3                                   | 3,5                        | 2                                   | 13                         | 3                                   | 2                          | 27                                  | 3                          | 2                                   | 37                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>22,4</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 2,5                                 | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>16,8</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>11,7</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 28                                  | 2,5                        | 2                                   | 42                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>20</b>   |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>22,1</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>16,2</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 7                                   | 3                          | 3                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>11,7</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 5                          | 0,5                                 | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 29                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>14,8</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 2                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>12,8</b> |
| 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>2,5</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 7                                   | 3                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>22,3</b> |
| k.A.               | 3                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | 46                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>16,4</b> |
| 2                  | 2                          | 4                        | 7                                   | 3                          | 3                                   | 17                         | 1,5                                 | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>5,8</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>22</b>   |
| 1                  | 2                          | 3                        | 5                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 3                                   | 2                          | 29                                  | 3                          | 2                                   | 43                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>3,8</b>  |
| 2                  | 1                          | 4                        | 9                                   | 2                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 33                                  | 3                          | 2                                   | 43                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>1,9</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 9                                   | 3                          | 3                                   | 19                         | 1,5                                 | 2                          | 33                                  | 1,5                        | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>12,6</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 3                                   | 3                          | 2                                   | 3                          | 9                                   | 1                          | 2                                   | 23                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>11,4</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 0,5                        | 2                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>0,4</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 46                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>18,3</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>4,4</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>6,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 1                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1 | 2 | <b>27,3</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1 | 2 | <b>30,9</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 7                                   | 3                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1 | 2 | <b>24,4</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 18                         | 2                                   | 4                          | 28                                  | 2                          | 4                                   | 42                          | 2                                     | 4                              | 2                    | 1 | 2 | <b>0,1</b>  |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |      |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|------|
| 8           | 12         | 5              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 8                    | 2             | 5    |
| 8           | 12         | 6              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 12         | 7              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 12         | 8              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 12         | 9              | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 12         | 10             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 12         | 11             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 6                         | 2         | 8                    | 2             | 6    |
| 8           | 12         | 12             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 12         | 13             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 2         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 12         | 14             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 7                         | 1         | 8                    | 2             | 4    |
| 8           | 12         | 15             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 1         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 12         | 16             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 8                    | 2             | 2    |
| 8           | 12         | 17             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 1         | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 12         | 18             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 5                    | 2             | 3    |
| 8           | 12         | 19             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 12         | 20             | 2             | 2           | 50             | 7                | 0                    | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 2                       | 4                                  | 1                          | 10                        | 2         | 5                    | 2             | 4    |
| 8           | 13         | 1              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 2              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 3              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 4              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 7                         | 2         | 1                    | k.A.          | k.A. |
| 8           | 13         | 5              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 7                         | 2         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 6              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 7                         | 1         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 7              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 2         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 8              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 2         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 9              | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 2         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 10             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 11             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | k.A.      | k.A.                 | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 12             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 1         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 13             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 2         | 1                    | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 14             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 6                         | 2         | 1                    | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 15             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 11                        | 2         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 16             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 11                        | 2         | 1                    | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 17             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 11                        | 2         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 18             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 11                        | 1         | 1                    | 2             | 2    |
| 8           | 13         | 19             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 9                         | 2         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 20             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 10                        | 2         | 1                    | 2             | 3    |
| 8           | 13         | 21             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 10                        | 1         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 22             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 12                        | 1         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 13         | 23             | 2             | 2           | 36             | k.A.             | 25                   | 1                         | 2                            | 1                              | 1                     | 1                       | 5                                  | 1                          | 11                        | 1         | 1                    | 1             | 1    |
| 8           | 14         | 1              | 2             | 2           | 43             | 5                | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                          | 4                         | 2         | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 14         | 2              | 2             | 2           | 43             | 5                | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 14         | 3              | 2             | 2           | 43             | 5                | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                          | 8                         | k.A.      | 5                    | 2             | 2    |
| 8           | 14         | 4              | 2             | 2           | 43             | 5                | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                          | 5                         | k.A.      | 5                    | 1             | 1    |
| 8           | 14         | 5              | 2             | 2           | 43             | 5                | 0                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 1                       | 2                                  | 1                          | 7                         | 1         | 5                    | 2             | 2    |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|------|
| 1                  | 2                          | 1                        | 5                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | 27                                  | 2                          | 4                                   | 41                          | 2                                     | 4                              | 2                    | 2    | 21,8 |      |
| 1                  | 2                          | 1                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2                                   | 4                          | 28                                  | 2                          | 4                                   | 42                          | 2                                     | 4                              | 2                    | 1    | 2    | 9,7  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 15,6 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 7                          | 1                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 23,8 |
| 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 1,6  |
| 1                  | 3                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 15,9 |
| 1                  | 4                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 26   |
| 2                  | 3                          | 2                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 23,3 |
| 2                  | 3                          | 2                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 12,4 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 25,7 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 5,4  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 7,8  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 22   |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2,5                        | 2                                   | 12                         | 2,5                                 | 2                          | 26                                  | 2,5                        | 2                                   | 36                          | 2,5                                   | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 19   |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 14,9 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 35                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 23   |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 10                         | 0,5                                 | 1                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 43,4 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 9,8  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 3                                   | 2                          | 27                                  | 3                          | 2                                   | 37                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 19,5 |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | k.A. | 5,7  |
| 2                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 4                          | 0,5                                 | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 28                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 20,2 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 22,6 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 7                          | 0,5                                 | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 17,8 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 11                         | 1                                   | 2                          | 25                                  | 1                          | 2                                   | 35                          | 1                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 31,4 |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 11                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 34                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 22,5 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 6                                   | 3                          | 3                                   | 16                         | 0,5                                 | 2                          | 30                                  | 1,5                        | 2                                   | 40                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 9,8  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 17                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 41                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 6,1  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 3                                   | 7                          | 0,5                                 | 2                          | 21                                  | 0,5                        | 2                                   | 31                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 21,3 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 8                          | 1                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 14   |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 9,9  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 4                                   | 3                          | 3                                   | 27                         | 2,5                                 | 3                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 10,5 |
| 1                  | 3                          | 4                        | 5                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 2,5                                 | 2                          | 29                                  | 2,5                        | 2                                   | 39                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 5,1  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 38                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 23,4 |
| 2                  | 3                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 18   |
| 2                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 11                         | 1                                   | 2                          | 25                                  | 1,5                        | 2                                   | 35                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 7,5  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 10,6 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 2,5                        | 2                                   | 5                          | 1                                   | 2                          | 19                                  | 3                          | 2                                   | 29                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 4,3  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 15                         | 3                                   | 2                          | 25                                  | 1,5                        | 2                                   | 39                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 24,9 |
| 2                  | 3                          | 2                        | 5                                   | 3                          | 3                                   | 29                         | 2,5                                 | 3                          | 43                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 22,5 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 13                         | 0,5                                 | 2                          | 27                                  | 0,5                        | 2                                   | 37                          | 1                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 15,4 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 3                          | 3                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 9,6  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 2                          | 3                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 5,2  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 3                                   | 41                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 17,3 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 29                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 14,6 |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 8  | 14          | 6          | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 7                         | 2                          | 5                         | 2         | 2                    |               |
| 8  | 14          | 7          | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 7                         | 2                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 14          | 8          | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 6                         | 1                          | 5                         | 2         | 4                    |               |
| 8  | 14          | 9          | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 6                         | 1                          | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 8  | 14          | 10         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 14          | 11         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 7                         | 1                          | 5                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 14          | 12         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 7                         | 2                          | 5                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 8  | 14          | 13         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 8                         | 2                          | 5                         | 2         | 2                    |               |
| 8  | 14          | 14         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 10                        | 1                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 14          | 15         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                        | 2                          | 5                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 14          | 16         | 2              | 2             | 43          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                        | 1                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 15          | 1          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                         | k.A.                       | k.A.                      | 2         | 2                    |               |
| 8  | 15          | 2          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                         | 2                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 15          | 3          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 8                         | 2         | 2                    |               |
| 8  | 15          | 4          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                         | 2                          | 5                         | 2         | 2                    |               |
| 8  | 15          | 5          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 7                         | 2                          | 8                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 15          | 6          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 7                         | 2                          | 2                         | 2         | 6                    |               |
| 8  | 15          | 7          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 7                         | k.A.                       | 5                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 8  | 15          | 8          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 8                         | 1                          | 5                         | 2         | 4                    |               |
| 8  | 15          | 9          | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 7                         | k.A.                       | 8                         | 2         | 5                    |               |
| 8  | 15          | 10         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 8                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 15          | 11         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 1                          | 5                         | 2         | 8                    |               |
| 8  | 15          | 12         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 15          | 13         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 1                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 15          | 14         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 5                         | 2         | 6                    |               |
| 8  | 15          | 15         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 5                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 15          | 16         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 8                         | 1                          | 5                         | 2         | 5                    |               |
| 8  | 15          | 17         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                        | 1                          | 8                         | 2         | 2                    |               |
| 8  | 15          | 18         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                        | 1                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 15          | 19         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                        | 1                          | 5                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 15          | 20         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                        | 1                          | 5                         | 2         | 3                    |               |
| 8  | 15          | 21         | 2              | 2             | 55          | 5              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                        | 2                          | 5                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 16          | 1          | 2              | 2             | 40          | 12             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                         | 1                          | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 8  | 17          | 1          | 2              | 2             | 18          | 2              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 7                         | 2                          | 5                         | 2         | 2                    |               |
| 9  | 1           | 1          | 6              | 2             | 40          | 30             | k.A.             | 1                    | 5                         | 2                            | 1                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 9  | 1           | 2          | 6              | 2             | 40          | 30             | k.A.             | 1                    | 5                         | 2                            | 1                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 9  | 1           | 3          | 6              | 2             | 40          | 30             | k.A.             | 1                    | 5                         | 2                            | 1                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 |               |
| 10 | 1           | 1          | 5              | 2             | 350         | 25             | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 10 | 1           | 2          | 5              | 2             | 350         | 25             | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 10 | 1           | 3          | 5              | 2             | 350         | 25             | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 10 | 1           | 4          | 5              | 2             | 350         | 25             | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 10 | 1           | 5          | 5              | 2             | 350         | 25             | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 11 | 1           | 1          | 10             | 2             | 225         | 50             | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 11 | 1           | 2          | 10             | 2             | 225         | 50             | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |

|      | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |             |
|------|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|-------------|
| 1    | 2                  | 4                          | 4                        | 3                                   | 3                          | 14                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 38                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>4,3</b>  |
| 2    | 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>1,3</b>  |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 20                         | 1,5                                 | 2                          | 25                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>18,4</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 7                                   | 2                          | 2                                   | 21                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>21,6</b> |
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 21                         | 1,5                                 | 2                          | 26                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>29,4</b> |
| 1    | 3                  | 3                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>11,2</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 11                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 35                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>40,1</b> |
| 1    | 2                  | 3                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 37                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | <b>26,4</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 11                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 35                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>8,7</b>  |
| 1    | 2                  | 3                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 6                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>4,6</b>  |
| 1    | 2                  | 4                          | 7                        | 3                                   | 3                          | 17                                  | 0,5                        | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>3,5</b>  |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 10                                  | 1                          | 2                                   | 24                         | 1,5                                 | 2                          | 34                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>16,6</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>47,4</b> |
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 4                                   | 0,5                        | 2                                   | 18                         | 1,5                                 | 2                          | 28                                  | 1,5                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>22,9</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 8                                   | 1                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>33,1</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>20,6</b> |
| 1    | 2                  | 3                          | 5                        | 2                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 43                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 1 | <b>8</b>    |
| 2    | 1                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 27                                  | 1,5                        | 2                                   | 41                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>29</b>   |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2,5                                 | 2                          | 11                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 35                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>25,7</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>13,7</b> |
| 1    | k.A.               | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 5                                   | 1                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>22,4</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 6                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 30                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>9,7</b>  |
| 1    | 2                  | 4                          | 5                        | 2                                   | 2                          | 15                                  | 1,5                        | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 1 | <b>24,7</b> |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 9                                   | 1                          | 2                                   | 23                         | 2                                   | 2                          | 33                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>15,5</b> |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 5                                   | 1,5                        | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 29                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>6,8</b>  |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 12                                  | 1,5                        | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>13</b>   |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 12                                  | 1                          | 2                                   | 30                         | 1                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>7,6</b>  |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>4,6</b>  |
| 2    | 2                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 3                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>6,7</b>  |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>4,9</b>  |
| 2    | 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 3                          | 8                                   | 2                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>3,4</b>  |
| 1    | 2                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 2                          | 14                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 38                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>4,9</b>  |
| 2    | 2                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 16                                  | 1                          | 2                                   | 26                         | 1                                   | 2                          | 40                                  | 1                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>5,6</b>  |
| 2    | 2                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 3                          | 27                                  | 1,5                        | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | <b>41,4</b> |
| 1    | 2                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 2                                   | 4                          | 36                                  | 2                           | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>14,2</b> |
| k.A. | 0                  | 1                          | k.A.                     | 0                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | <b>0,1</b>  |
| k.A. | 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2 | <b>9,2</b>  |
| 1    | 1                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 36                         | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 1                    | 1 | <b>5,4</b>  |
| 1    | 2                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | 24                                  | k.A.                       | 1                                   | 36                         | k.A.                                | 2                          | 48                                  | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 1                    | 1 | <b>28,6</b> |
| 1    | 1                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 36                         | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | <b>19,5</b> |
| 1    | 1                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 36                         | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | <b>0,9</b>  |
| 1    | 2                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | 24                                  | k.A.                       | 1                                   | 36                         | k.A.                                | 1                          | 48                                  | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 1                    | 1 | <b>6,6</b>  |
| 1    | 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 8                                   | 3,5                        | 2                                   | 24                         | 3,5                                 | 2                          | 36                                  | 3,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>28,8</b> |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 9                                   | 3                          | 2                                   | 24                         | 3                                   | 2                          | 36                                  | 3                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | <b>6,6</b>  |

| 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) betrieblicher Erwerbstatus | 11) Haltungsform Kühe | 12) Haltungsform Kälber | 13) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 14) Monat der Blutentnahme | 15) Geschlecht des Kalbes | 16) Rasse | 17) Muttertierstatus | 18) Laktation |   |   |
|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|---|---|
| 11          | 1          | 3              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 1          | 4              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 |   |
| 11          | 1          | 5              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 1          | 6              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 1          | 7              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 1          | 8              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 1          | 9              | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 3 |
| 11          | 1          | 10             | 10            | 2           | 225            | 50               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 2                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 4 |
| 11          | 2          | 1              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 3 |
| 11          | 2          | 2              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 2          | 3              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 2          | 4              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 2          | 5              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 2          | 6              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 2          | 7              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 2          | 8              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 2          | 9              | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 11          | 2          | 10             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 11          | 2          | 11             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 3 |
| 11          | 2          | 12             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 5 |
| 11          | 2          | 13             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 4 |
| 11          | 2          | 14             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 3 |
| 11          | 2          | 15             | 10            | 2           | 280            | 54               | k.A.                 | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 12          | 1          | 1              | 13            | 2           | 1200           | 630              | 500                  | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 4 |
| 12          | 1          | 2              | 13            | 2           | 1200           | 630              | 500                  | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 12          | 1          | 3              | 13            | 2           | 1200           | 630              | 500                  | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |
| 12          | 1          | 4              | 13            | 2           | 1200           | 630              | 500                  | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 12          | 1          | 5              | 13            | 2           | 1200           | 630              | 500                  | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 4 |
| 13          | 1          | 1              | 2             | 2           | 45             | 22               | 4                    | 1                         | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 1             | 2 | 3 |
| 13          | 1          | 2              | 2             | 2           | 45             | 22               | 4                    | 1                         | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 1             | 2 | 3 |
| 13          | 1          | 3              | 2             | 2           | 45             | 22               | 4                    | 1                         | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 1             | 2 | 3 |
| 13          | 1          | 4              | 2             | 2           | 45             | 22               | 4                    | 1                         | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 1             | 2 | 3 |
| 13          | 1          | 5              | 2             | 2           | 45             | 22               | 4                    | 1                         | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 1             | 2 | 3 |
| 14          | 1          | 1              | 12            | 2           | 70             | 70               | 35                   | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | k.A.                               | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 6 |
| 14          | 1          | 2              | 12            | 2           | 70             | 70               | 35                   | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | k.A.                               | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 14          | 1          | 3              | 12            | 2           | 70             | 70               | 35                   | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | k.A.                               | 4                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 6 |
| 14          | 1          | 4              | 12            | 2           | 70             | 70               | 35                   | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | k.A.                               | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 14          | 1          | 5              | 12            | 2           | 70             | 70               | 35                   | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | k.A.                               | 4                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 4 |
| 14          | 2          | 1              | 12            | 2           | 40             | 10               | 0                    | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 4             | 1 | 1 |
| 14          | 2          | 2              | 12            | 2           | 40             | 10               | 0                    | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 1             | 1 | 1 |
| 14          | 2          | 3              | 12            | 2           | 40             | 10               | 0                    | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 2                         | 3         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 14          | 2          | 4              | 12            | 2           | 40             | 10               | 0                    | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 5 |
| 14          | 2          | 5              | 12            | 2           | 40             | 10               | 0                    | 1                         | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                          | 2                         | 4         | k.A.                 | 2             | 2 | 2 |
| 15          | 1          | 1              | 13            | 2           | 1200           | 100              | 60                   | 4                         | 4                              | 1                     | 2                       | 3                                  | 3                          | 1                         | 4         | k.A.                 | 2             | 1 | 1 |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |             |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|-------------|-------------|
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 6                          | 3                                   | 2                          | 24                                  | 3                          | 2                                   | 30                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>2,1</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 5                          | 3                                   | 2                          | 7                                   | 3                          | 2                                   | 25                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>18</b>   |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 36                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>28,7</b> |             |
| 2                  | 3                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 33                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>15,5</b> |             |
| 1                  | 3                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | 24                                  | 3                          | 2                                   | 36                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>12,1</b> |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 7                          | 3                                   | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 36                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>9</b>    |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 33                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>22,6</b> |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 33                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>53,2</b> |             |
| 1                  | 3                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>0,8</b>  |             |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>7,8</b>  |             |
| 2                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>7,4</b>  |             |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>11,5</b> |             |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>1,4</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>2,3</b>  |             |
| 2                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>21,5</b> |             |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>5,1</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>12,7</b> |             |
| 2                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>31,8</b> |             |
| 2                  | 1                          | 5                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 1,5                                 | 4                          | 14                                  | 2                          | 2                                   | 24                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>3,3</b>  |             |
| 2                  | 1                          | 5                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 8                          | 1,5                                 | 4                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 24                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>5,2</b>  |             |
| 2                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>4,6</b>  |             |
| 2                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>8,5</b>  |             |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | <b>3,4</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,2                        | 4                                   | 11                         | 1,5                                 | 4                          | 16                                  | 1,5                        | 4                                   | 20                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | <b>33,9</b> |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 7                          | 1,5                                 | 4                          | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 16                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | <b>14,7</b> |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1,3                        | 4                                   | 4                          | 1,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 20                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | <b>17,1</b> |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1,3                        | 2                                   | 3                          | 1,3                                 | 2                          | 10                                  | 1                          | 2                                   | 24                          | 1                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>22,1</b> |             |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1,3                        | 2                                   | 6                          | 1,3                                 | 2                          | 19                                  | 1,3                        | 2                                   | 24                          | 1,3                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>10,7</b> |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 1                                   | k.A.                       | 3,5                                 | 2                          | k.A.                                | 3,5                        | 2                                   | k.A.                        | 3,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>17,7</b> |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 3,5                                 | 2                          | k.A.                                | 3,5                        | 2                                   | k.A.                        | 3,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>6,8</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 3,5                                 | 2                          | k.A.                                | 3,5                        | 2                                   | k.A.                        | 3,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>3,1</b>  |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 1                                   | k.A.                       | 3,5                                 | 2                          | k.A.                                | 3,5                        | 2                                   | k.A.                        | 3,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>27,4</b> |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 1                                   | k.A.                       | 3,5                                 | 2                          | k.A.                                | 3,5                        | 2                                   | k.A.                        | 3,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | <b>16,1</b> |             |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 1    | 2           | <b>16,6</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 1                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 1    | 2           | <b>1,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 6                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | <b>4</b>    |             |
| 2                  | 3                          | 5                        | 18                                  | 2                          | k.A.                                | 30                         | 2                                   |                            | 42                                  | 2                          |                                     | 54                          | 2                                     | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 1    | <b>2</b>    |             |
| 1                  | 1                          | 4                        | 18                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | k.A. | 1           | <b>1,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 1    | <b>12,6</b> |             |
| 2                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | <b>3,2</b>  |             |
| 1                  | 2                          | 6                        | 3                                   | 1,2                        | 3                                   | 12                         | 1,5                                 | 3                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1    | 1    | <b>10,3</b> |             |
| 1                  | 1                          | 6                        | 0                                   | 0,5                        | 4                                   | 4                          | 1,5                                 | 4                          | 16                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 2    | <b>7,1</b>  |             |
| 2                  | 2                          | 6                        | 2                                   | 1                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 2    | 1           | <b>5,6</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2,5                        | 2                                   | 33                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | k.A. | <b>2,6</b>  |             |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 15 | 1           | 2          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 15 | 1           | 3          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 15 | 1           | 4          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 15 | 1           | 5          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 6          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 7          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 8          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 15 | 1           | 9          | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 10         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 11         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 15 | 1           | 12         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 15 | 1           | 13         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 15 | 1           | 14         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 15         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 15 | 1           | 16         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 15 | 1           | 17         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 15 | 1           | 18         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 15 | 1           | 19         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 15 | 1           | 20         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 15 | 1           | 21         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 22         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 23         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 24         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 15 | 1           | 25         | 13             | 2             | 1200        | 100            | 60               | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 |               |
| 16 | 1           | 1          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 16 | 1           | 2          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 16 | 1           | 3          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 6                    |               |
| 16 | 1           | 4          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 16 | 1           | 5          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 16 | 1           | 6          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 16 | 1           | 7          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | k.A.                      | 2         | 10                   |               |
| 16 | 1           | 8          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 8                    |               |
| 16 | 1           | 9          | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 1                    |               |
| 16 | 1           | 10         | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 6                    |               |
| 16 | 1           | 11         | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 16 | 1           | 12         | 10             | 2             | 1680        | 455            | k.A.             | 4                    | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 17 | 1           | 1          | 6              | 2             | 130         | 17             | k.A.             | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 1           | 2          | 6              | 2             | 130         | 17             | k.A.             | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 17 | 1           | 3          | 6              | 2             | 130         | 17             | k.A.             | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 1           | 4          | 6              | 2             | 130         | 17             | k.A.             | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 17 | 1           | 5          | 6              | 2             | 130         | 17             | k.A.             | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 17 | 2           | 1          | 6              | 2             | 100         | 30             | 30               | 1                    | 2                         | 2                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 1                    |               |
| 17 | 2           | 2          | 6              | 2             | 100         | 30             | 30               | 1                    | 2                         | 2                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 2           | 3          | 6              | 2             | 100         | 30             | 30               | 1                    | 2                         | 2                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |



|      | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |
|------|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 16                                  | 2,5                        | 2                                   | 24                         | 2,5                                 | 2                          | 36                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 7,4  |
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2,5                                 | 2                          | 23                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 12,2 |
| 2    | -1                 | 2                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 9,5                        | 2,5                                 | 2                          | 17                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 6,6  |
| 2    | 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 6                                   | 1,5                        | 2                                   | 20                         | 2,5                                 | 2                          | 27                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 23   |
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 6                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 3                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 25,8 |
| 1    | 3                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 4                          | 6                                   | 2,5                        | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 30                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 14,2 |
| 2    | 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 5                                   | 3                          | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 30                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 17,8 |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 5                                   | 2,5                        | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 25                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 39,4 |
| 1    | 3                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 4                                   | 2,5                        | 2                                   | 20                         | 2,5                                 | 2                          | 27                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 14,8 |
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 5                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2,5                                 | 2                          | 22                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 4,4  |
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 22                         | 3                                   | 2                          | 28                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 10,9 |
| 1    | 3                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2,5                                 | 2                          | 30                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 12,1 |
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 3    |
| 1    | -1                 | 2                          | 2                        | 1,5                                 | 4                          | 3                                   | 0,5                        | 2                                   | 19                         | 2,5                                 | 2                          | 26                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 10,4 |
| 1    | 2                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 3                                   | 1                          | 2                                   | 7                          | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 33   |
| 1    | 2                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 5                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 1,9  |
| 1    | 3                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 5                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 4,4  |
| 1    | 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 14,9 |
| 1    | 4                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 2                                   | 0,5                        | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 26                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 2,3  |
| 1    | 3                  | 2                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 9,3  |
| 1    | 2                  | 2                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 13                         | 2,5                                 | 2                          | 19                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 10,3 |
| 1    | 2                  | 2                          | 2                        | 1,5                                 | 4                          | 12                                  | 2,5                        | 2                                   | 20                         | 2,5                                 | 2                          | 36                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 13,4 |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 9                          | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 18,9 |
| k.A. | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | 17,9 |
| 1    | 1                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 5,6  |
| 1    | 1                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 4,3  |
| 1    | 1                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 5                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 17                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 17,2 |
| 1    | -1                 | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 7                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | k.A. | 7,2  |
| 1    | 4                  | 1                          | 2                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 13   |
| 1    | 4                  | 1                          | 2                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 16,7 |
| 1    | 4                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 7,4  |
| 1    | 3                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 7,5  |
| 2    | 3                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 8,6  |
| 2    | 2                  | 1                          | 1                        | 1,5                                 | 4                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 16,4 |
| 2    | 3                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 4                          | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 10                         | 1,5                                 | 2                          | 16                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 1    |
| 2    | 3                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 4                          | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 10                         | 1,5                                 | 2                          | 16                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | k.A. | 0,8  |
| 2    | 2                  | 3                          | 3                        | 1,5                                 | 2                          | 7                                   | 1,5                        | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 25,8 |
| 1    | 2                  | 4                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 1,5                        | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 6,7  |
| 1    | 2                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 10                                  | 1,2                        | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 14,3 |
| 1    | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 9                                   | 1,5                        | 2                                   | 21                         | 2                                   | 2                          | 33                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 24,2 |
| 2    | 1                  | 3                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 15                                  | 1,5                        | 2                                   | 27                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | 28,1 |
| 1    | 2                  | 4                          | 10                       | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 3                          | 2                                   | 36                         | 3                                   | 2                          | 48                                  | 3                           | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 46,6 |
| 1    | 1                  | 4                          | 10                       | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 3                          | 2                                   | 26                         | 3                                   | 2                          | 48                                  | 3                           | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 20,5 |
| 2    | 1                  | 3                          | 8                        | 2,5                                 | 2                          | 22                                  | 3                          | 2                                   | 34                         | 3                                   | 2                          | 48                                  | 3                           | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | 21,6 |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat 1. Durchfall | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 17 | 2           | 4          | 6              | 2             | 100         | 30             | 30               | 1                    | 2                         | 2                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 17 | 2           | 5          | 6              | 2             | 100         | 30             | 30               | 1                    | 2                         | 2                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 3           | 1          | 6              | 2             | 68          | 18             | 14               | 1                    | k.A.                      | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 3           | 2          | 6              | 2             | 68          | 18             | 14               | 1                    | k.A.                      | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 17 | 3           | 3          | 6              | 2             | 68          | 18             | 14               | 1                    | k.A.                      | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 3           | 4          | 6              | 2             | 68          | 18             | 14               | 1                    | k.A.                      | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 3           | 5          | 6              | 2             | 68          | 18             | 14               | 1                    | k.A.                      | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 4           | 1          | 6              | 2             | 70          | 10             | 100              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 8             |
| 17 | 4           | 2          | 6              | 2             | 70          | 10             | 100              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 4           | 3          | 6              | 2             | 70          | 10             | 100              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 1             |
| 17 | 4           | 4          | 6              | 2             | 70          | 10             | 100              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 7             |
| 17 | 4           | 5          | 6              | 2             | 70          | 10             | 100              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 5           | 1          | 6              | 2             | 74          | 61             | 43               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 5                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 5           | 2          | 6              | 2             | 74          | 61             | 43               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 5           | 3          | 6              | 2             | 74          | 61             | 43               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 5           | 4          | 6              | 2             | 74          | 61             | 43               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 8             |
| 17 | 5           | 5          | 6              | 2             | 74          | 61             | 43               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 6           | 1          | 6              | 2             | 70          | 45             | 40               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 17 | 6           | 2          | 6              | 2             | 70          | 45             | 40               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 6           | 3          | 6              | 2             | 70          | 45             | 40               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 17 | 6           | 4          | 6              | 2             | 70          | 45             | 40               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 6           | 5          | 6              | 2             | 70          | 45             | 40               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 7           | 1          | 6              | 2             | 60          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 7           | 2          | 6              | 2             | 60          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 7           | 3          | 6              | 2             | 60          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 7           | 4          | 6              | 2             | 60          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 17 | 7           | 5          | 6              | 2             | 60          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 8           | 1          | 6              | 2             | 75          | 10             | 25               | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 8           | 2          | 6              | 2             | 75          | 10             | 25               | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 1             |
| 17 | 8           | 3          | 6              | 2             | 75          | 10             | 25               | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 17 | 8           | 4          | 6              | 2             | 75          | 10             | 25               | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 8           | 5          | 6              | 2             | 75          | 10             | 25               | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 17 | 9           | 1          | 6              | 2             | 70          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 9           | 2          | 6              | 2             | 70          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 9           | 3          | 6              | 2             | 70          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 9           | 4          | 6              | 2             | 70          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 17 | 9           | 5          | 6              | 2             | 70          | 20             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 6             |
| 17 | 10          | 1          | 6              | 2             | 114         | 21             | 162              | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 10          | 2          | 6              | 2             | 114         | 21             | 162              | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 10          | 3          | 6              | 2             | 114         | 21             | 162              | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |
| 17 | 10          | 4          | 6              | 2             | 114         | 21             | 162              | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 17 | 10          | 5          | 6              | 2             | 114         | 21             | 162              | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 17 | 11          | 1          | 6              | 2             | 80          | 25             | 120              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 3                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 17 | 11          | 2          | 6              | 2             | 80          | 25             | 120              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 4                      | k.A.                      | 2         | 2                    | 4             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |   |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|---|-------------|
| 1                  | 2                          | 4                        | 2                                   | 2,5                        | 2                                   | 14                         | 2,5                                 | 2                          | 26                                  | 3                          | 2                                   | 40                          | 3                                     | 2                              | 2                    | 1 | 2 | <b>1,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 10                                  | 2,5                        | 2                                   | 19                         | 2,5                                 | 2                          | 31                                  | 3                          | 2                                   | 49                          | 3                                     | 2                              | 2                    | 2 | 1 | <b>12,2</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>1,8</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>5,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>4,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>3</b>    |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>12,3</b> |
| 2                  | 1                          | 4                        | 10                                  | 2                          | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | 46                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2 | 2 | <b>20,8</b> |
| 1                  | 4                          | 5                        | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 48                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2 | 2 | <b>11,9</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 48                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2 | 2 | <b>20,5</b> |
| 1                  | 4                          | 6                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2 | 1 | <b>33,8</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | 18                                  | 1                          | 2                                   | 30                         | 2                                   | 2                          | 42                                  | 2                          | 2                                   | 54                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2 | 1 | <b>43</b>   |
| 1                  | 2                          | 4                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>42,4</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>28,4</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>26,8</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2,2                                 | 2                          | 27                                  | 2,2                        | 2                                   | 39                          | 2,2                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>19,3</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>18,6</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 6                          | 1,5                                 | 4                          | 18                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>34,9</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 10                         | 1,5                                 | 4                          | 22                                  | 1,5                        | 4                                   | 33                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>10,4</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 0                                   | 1                          | 4                                   | 10                         | 1,5                                 | 4                          | 22                                  | 1,5                        | 4                                   | 33                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>35,2</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 1                                   | 0,7                        | 4                                   | 8                          | 1,5                                 | 4                          | 20                                  | 1,5                        | 4                                   | 32                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>42,9</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 0                                   | 1                          | 4                                   | 11                         | 1,5                                 | 4                          | 20                                  | 1,5                        | 4                                   | 32                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>3,2</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>n.m.</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>25,1</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>40,5</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>32,7</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2 | <b>3,9</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 6                                   | 0,5                        | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 2 | 2 | <b>7,9</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 1,5                                 | 4                          | 36                                  | 2                          | 4                                   | 48                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>6,8</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 12                                  | k.A.                       | 1                                   | 24                         | k.A.                                | 1                          | 36                                  | k.A.                       | 1                                   | 48                          | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1 | <b>54,7</b> |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 1                          | 4                                   | 14                         | 1,5                                 | 4                          | 26                                  | 2                          | 4                                   | 38                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>2,1</b>  |
| 1                  | k.A.                       | 5                        | 24                                  | 1,5                        | 2                                   | 36                         | 1,5                                 | 2                          | 48                                  | 1,5                        | 2                                   | 60                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 1 | <b>17,5</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1                          | 4                                   | k.A.                        | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>6,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 7                          | 1                                   | 4                          | 16                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>32,3</b> |
| 2                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 0,8                        | 4                                   | 5                          | 1                                   | 4                          | 11                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                          | 1,8                                   | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>24</b>   |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 7                          | 0,5                                 | 4                          | 13                                  | 1                          | 4                                   | 19                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>22,5</b> |
| 2                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 7                          | 0,5                                 | 4                          | 13                                  | 1                          | 4                                   | 19                          | 1,8                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>26,3</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 11                         | 2                                   | 4                          | 23                                  | 2,5                        | 4                                   | 28                          | 1                                     | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>31</b>   |
| 1                  | 1                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 6                          | 1                                   | 4                          | 12                                  | 1                          | 4                                   | 24                          | 1                                     | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>15,4</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 13                         | 1                                   | 4                          | 19                                  | 1                          | 4                                   | 25                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>52,8</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 6                          | 1,5                                 | 4                          | 12                                  | 0,5                        | 4                                   | 18                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>15,7</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 6                                   | 1                          | 4                                   | 12                         | 1,5                                 | 4                          | 18                                  | 1,5                        | 4                                   | 40                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1 | 1 | <b>6,8</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 1,5                        | 4                                   | 4                          | 1,5                                 | 4                          | 17                                  | 2                          | 4                                   | 25                          | 1                                     | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>18,5</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 7                                   | 2                          | 4                                   | 16                         | 2                                   | 4                          | 29                                  | 2                          | 4                                   | 36                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1 | 2 | <b>21,7</b> |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 17 | 11          | 3          | 6              | 2             | 80          | 25             | 120              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 11          | 4          | 6              | 2             | 80          | 25             | 120              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 17 | 11          | 5          | 6              | 2             | 80          | 25             | 120              | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 12          | 1          | 6              | 2             | 100         | 20             | 70               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 17 | 12          | 2          | 6              | 2             | 100         | 20             | 70               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 17 | 12          | 3          | 6              | 2             | 100         | 20             | 70               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 17 | 12          | 4          | 6              | 2             | 100         | 20             | 70               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 17 | 12          | 5          | 6              | 2             | 100         | 20             | 70               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 18 | 1           | 1          | 12             | 2             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 18 | 1           | 2          | 12             | 2             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 18 | 1           | 3          | 12             | 2             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 6                    |               |
| 18 | 1           | 4          | 12             | 1             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 18 | 1           | 5          | 12             | 1             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 18 | 1           | 6          | 12             | 2             | 132         | k.A.           | 0                | 5                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 19 | 1           | 1          | 6              | 2             | 85          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 19 | 1           | 2          | 6              | 2             | 85          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 19 | 1           | 3          | 6              | 2             | 85          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 19 | 1           | 4          | 6              | 2             | 85          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 19 | 1           | 5          | 6              | 2             | 85          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 2                         | k.A.      | k.A.                 |               |
| 20 | 1           | 1          | 7              | 2             | 55          | 25             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 1                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 1           | 2          | 7              | 2             | 55          | 25             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 1                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 4                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 20 | 1           | 3          | 7              | 2             | 55          | 25             | 50               | 1                    | 1                         | 1                            | 1                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 6                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 20 | 2           | 1          | 7              | 2             | 50          | 11             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 20 | 2           | 2          | 7              | 2             | 50          | 11             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 20 | 2           | 3          | 7              | 2             | 50          | 11             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 8                         | 1         | 1                    |               |
| 20 | 2           | 4          | 7              | 2             | 50          | 11             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 2           | 5          | 7              | 2             | 50          | 11             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  |                           | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 20 | 3           | 1          | 7              | 2             | 60          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 8                         | 1                          | 4                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 3           | 2          | 7              | 2             | 60          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 8                         | 2                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 3           | 3          | 7              | 2             | 60          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 9                         | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 3           | 4          | 7              | 2             | 60          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 9                         | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 20 | 3           | 5          | 7              | 2             | 60          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 3                                  | 9                         | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 20 | 4           | 1          | 7              | 2             | 86          | 16             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                         | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 20 | 4           | 2          | 7              | 2             | 86          | 16             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                         | 2                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 20 | 4           | 3          | 7              | 2             | 86          | 16             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                         | 2                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 20 | 4           | 4          | 7              | 2             | 86          | 16             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                         | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 20 | 4           | 5          | 7              | 2             | 86          | 16             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                         | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 21 | 1           | 1          | 14             | 2             | 20          | 6              | 25               | 1                    | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 21 | 2           | 1          | 14             | 2             | 30          | 10             | 30               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | 4                    |               |
| 21 | 3           | 1          | 14             | 2             | 30          | 15             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 3                              | 4                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 21 | 3           | 2          | 14             | 2             | 30          | 15             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 3                              | 4                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 21 | 3           | 3          | 14             | 2             | 30          | 15             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 3                              | 4                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 21 | 3           | 4          | 14             | 2             | 30          | 15             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 3                              | 4                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 21 | 3           | 5          | 14             | 2             | 30          | 15             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 3                              | 4                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |

|   | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Zeit 2. Kolostrumfütterung p.n. | 28) Menge 2. Fütterung (l) | 29) Verabreichungsform 2. Fütterung | 30) Zeit 3. Kolostrumfütterung p.n. | 31) Menge 3. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 3. Fütterung | 33) Zeit 4. Kolostrumfütterung p.n. | 34) Menge 4. Fütterung (l) | 35) Verabreichungsform 4. Fütterung | 36) Mutterschutzvakzinerung | 37) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 38) Kalb am Muttertier gesäugt | 39) IgG Wert (mg/ml) |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 1 | 1                  | 2                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 9                                   | 2                                   | 4                          | 20                                  | 2                                   | 4                          | 29                                  | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 11,4                           |                      |
| 1 | 1                  | 2                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 5                                   | 2                                   | 4                          | 19                                  | 2                                   | 4                          | 29                                  | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 29,4                           |                      |
| 1 | 2                  | 3                          | 3                        | 1,2                                 | 4                          | 8                                   | 2                                   | 4                          | 21                                  | 2                                   | 4                          | 33                                  | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 24,6                           |                      |
| 1 | 1                  | 3                          | 5                        | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 2                                   | 4                          | k.A.                                | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 12,2                           |                      |
| 1 | 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 4                          | 14                                  | 1                                   | 4                          | 26                                  | 2                                   | 4                          | 38                                  | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 12,1                           |                      |
| 1 | 1                  | 4                          | k.A.                     | 0,1                                 | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 3,8                            |                      |
| 1 | 1                  | 5                          | k.A.                     | 0,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1,3                                 | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 4                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 28,4                           |                      |
| 1 | 2                  | 3                          | 6                        | 1                                   | 4                          | 18                                  | 1                                   | 4                          | 30                                  | 1                                   | 4                          | 42                                  | 2                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 16,1                           |                      |
| 2 | 2                  | 6                          | 2                        | 1                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 46,8                           |                      |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 32,9                           |                      |
| 2 | 1                  | 6                          | 0                        | 1                                   | 4                          | 4                                   | 1                                   | 4                          | 16                                  | 1                                   | 4                          | 28                                  | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 23                             |                      |
| 2 | 2                  | 6                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 8                                   | 1                                   | 4                          | 24                                  | 1                                   | 4                          | 34                                  | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 34,6                           |                      |
| 2 | 2                  | 6                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 8                                   | 1                                   | 4                          | 24                                  | 1                                   | 4                          | 34                                  | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 54,2                           |                      |
| 2 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                                   | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,6                            |                      |
| 1 | 2                  | k.A.                       | k.A.                     | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 15,4                           |                      |
| 1 | 2                  | k.A.                       | k.A.                     | 2                                   | 4                          | k.A.                                | 2                                   | 4                          | k.A.                                | 2                                   | 4                          | k.A.                                | 1,5                                 | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 13,2                           |                      |
| 1 | 2                  | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,4                            |                      |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,5                            |                      |
| 1 | 2                  | k.A.                       | k.A.                     | 1,5                                 | k.A.                       | k.A.                                | 1,5                                 | k.A.                       | k.A.                                | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                                   | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 2                                     | 32,5                           |                      |
| 1 | 1                  | k.A.                       | 5                        | 2,5                                 | 2                          | 10                                  | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 14,9                           |                      |
| 1 | 3                  | 3                          | 6                        | 2,5                                 | 2                          | 19                                  | 1,5                                 | 2                          | 31                                  | 2,5                                 | 2                          | 43                                  | 2,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 14,7                           |                      |
| 1 | 2                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | 1                          | 30                                  | 2,5                                 | 2                          | 42                                  | 2,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 17,7                           |                      |
| 2 | 2                  | 6                          | 2                        | 0,5                                 | 4                          | 5                                   | k.A.                                | 1                          | 9                                   | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 9,2                            |                      |
| 1 | 1                  | 4                          | 3                        | 1                                   | 4                          | 7                                   | k.A.                                | 1                          | 17                                  | 1,5                                 | 4                          | 27                                  | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 33,4                           |                      |
| 2 | 2                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 1                          | 7                                   | 0,5                                 | 2                          | 20                                  | 1,5                                 | 2                          | 30                                  | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 19,1                           |                      |
| 1 | 2                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | 18                                  | 1,5                                 | 2                          | 30                                  | 1,5                                 | 2                          | 42                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 11,6                           |                      |
| 1 | 1                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | 18                                  | 1,5                                 | 2                          | 30                                  | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 1,1                            |                      |
| 1 | 1                  | 2                          | 6                        | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 17,3                           |                      |
| 1 | 3                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 14                                  | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                                   | 2                          | 38                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 25,6                           |                      |
| 1 | 2                  | 4                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 10                                  | 1,5                                 | 2                          | 22                                  | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 21,7                           |                      |
| 1 | 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 4                          | 3                                   | 1                                   | 4                          | 12                                  | 1,5                                 | 4                          | 25                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 18,7                           |                      |
| 1 | 1                  | 3                          | 4                        | 2                                   | 4                          | 16                                  | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 13                             |                      |
| 1 | 1                  | 3                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 13                                  | 2                                   | 4                          | 25                                  | 2                                   | 2                          | 37                                  | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 22,3                           |                      |
| 1 | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 13                                  | 2                                   | 4                          | 25                                  | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 28,8                           |                      |
| 1 | 3                  | 5                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 13                                  | 2                                   | 4                          | 25                                  | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 29,6                           |                      |
| 1 | 3                  | 4                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 9                                   | 1                                   | 4                          | 13                                  | 1                                   | 4                          | 19                                  | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 31,5                           |                      |
| 1 | 1                  | 4                          | 0                        | 2                                   | 4                          | 10                                  | 2                                   | 4                          | 22                                  | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 14,5                           |                      |
| 1 | 1                  | 1                          | 1                        | 0,5                                 | 3                          | k.A.                                | 0,5                                 | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                                   | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 0,9                            |                      |
| 1 | 1                  | 1                          | 1                        | 0,5                                 | 4                          | k.A.                                | 0,5                                 | 4                          | k.A.                                | 0,8                                 | 4                          | k.A.                                | 0,8                                 | 4                          | 1                                   | 1                           | 2                                     | 0,02                           |                      |
| 1 | 1                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 29,1                 |
| 1 | 1                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 3,7                  |
| 1 | 1                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 0,02                 |
| 1 | 1                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 0,04                 |
| 1 | 1                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | 2                                     | 1                              | 0,06                 |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 21 | 4           | 1          | 14             | 2             | 40          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 22 | 1           | 1          | 14             | 2             | 35          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 2                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 22 | 1           | 2          | 14             | 2             | 35          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 2                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 4                    |               |
| 22 | 1           | 3          | 14             | 2             | 35          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 2                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 22 | 1           | 4          | 14             | 2             | 35          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 4                    |               |
| 22 | 1           | 5          | 14             | 2             | 35          | 10             | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 22 | 2           | 1          | 14             | 2             | 22          | 5              | 28               | 2                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 4                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 22 | 2           | 2          | 14             | 2             | 22          | 5              | 28               | 2                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 4                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 4                    |               |
| 22 | 2           | 3          | 14             | 2             | 22          | 5              | 28               | 2                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 4                       | 1                                  | 3                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 5                    |               |
| 22 | 2           | 4          | 14             | 2             | 22          | 5              | 28               | 2                    | 1                         | 1                            | 1                              | 2                     | 4                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 23 | 1           | 1          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 3                         | 1                          | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 23 | 1           | 2          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 3                         | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 23 | 1           | 3          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 3                         | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 23 | 1           | 4          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 3                         | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 23 | 1           | 5          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 23 | 1           | 6          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 23 | 1           | 7          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 23 | 1           | 8          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 23 | 1           | 9          | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 23 | 1           | 10         | 13             | 2             | 500         | 25             | 100              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 6                         | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 24 | 1           | 1          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 24 | 1           | 2          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 10                   |               |
| 24 | 1           | 3          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 24 | 1           | 4          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 24 | 1           | 5          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 24 | 1           | 6          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 24 | 1           | 7          | 14             | 2             | 40          | 5              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 24 | 2           | 1          | 14             | 2             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 6                    |               |
| 24 | 2           | 2          | 14             | 1             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 5                    |               |
| 24 | 2           | 3          | 14             | 1             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 5                    |               |
| 24 | 2           | 4          | 14             | 2             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 24 | 2           | 5          | 14             | 2             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | k.A.                      | k.A.                       | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 24 | 2           | 6          | 14             | 2             | k.A.        | k.A.           | k.A.             | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 24 | 3           | 1          | 14             | 2             | 43          | 15             | 21               | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 4                     | 1                       | 1                                  | 4                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 24 | 4           | 1          | 14             | 2             | 17          | 7              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 5                    |               |
| 24 | 4           | 2          | 14             | 2             | 17          | 7              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 5                         | k.A.                       | 1                         | 2         | k.A.                 |               |
| 24 | 4           | 3          | 14             | 2             | 17          | 7              | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 1                              | 2                     | 3                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 9                    |               |
| 24 | 5           | 1          | 14             | 2             | 56          | 25             | 52               | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 24 | 5           | 2          | 14             | 2             | 56          | 25             | 52               | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 24 | 5           | 3          | 14             | 2             | 56          | 25             | 52               | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    |               |
| 24 | 5           | 4          | 14             | 2             | 56          | 25             | 52               | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 24 | 5           | 5          | 14             | 2             | 56          | 25             | 52               | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 6                         | k.A.                       | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 25 | 1           | 1          | 8              | 2             | 58          | 6              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | k.A.                               | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 25 | 1           | 2          | 8              | 2             | 58          | 6              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | k.A.                               | 5                         | k.A.                       | 2                         | 2         | k.A.                 |               |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Zeit 2. Kolostrumfütterung p.n. | 28) Menge 2. Fütterung (l) | 29) Verabreichungsform 2. Fütterung | 30) Zeit 3. Kolostrumfütterung p.n. | 31) Menge 3. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 3. Fütterung | 33) Zeit 4. Kolostrumfütterung p.n. | 34) Menge 4. Fütterung (l) | 35) Mutterschutzvakzinerung | 36) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 37) Kalb am Muttertier gesäugt | 38) IgG Wert (mg/ml) |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 0,5                        | 4                                   | k.A.                                | 0,5                        | 4                                   | k.A.                                | 0,8                        | 4                                   | k.A.                                | 0,8                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>0,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>19,3</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>12,7</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>22,7</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>47,8</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>21,2</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>29,5</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>23,1</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>34,3</b> |
| 2                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                                | 2                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>18,5</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 10                                  | 3                          | 2                                   | 23                                  | 3                          | 2                                   | 34                                  | 3                          | 2                                   | 47                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 2                              | 1                    | <b>1,6</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>6,2</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                           | 1                                     | 2                              | 1                    | <b>6,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                                | 3                          | 2                           | 1                                     | 2                              | 1                    | <b>5,5</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 6                                   | 3                          | 2                                   | 18                                  | 3                          | 2                                   | 29                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>32,7</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 15                                  | 3                          | 2                                   | 23                                  | 3                          | 2                                   | 27                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>2,8</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 9                                   | 3                          | 2                                   | 13                                  | 3                          | 2                                   | 21                                  | 3                          | 2                                   | 33                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 2                              | 1                    | <b>17,7</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 5                                   | 3                          | 2                                   | 10                                  | 3                          | 2                                   | 23                                  | 3                          | 2                                   | 34                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>0,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 3                          | 2                                   | 8                                   | 3                          | 2                                   | 17                                  | 3                          | 2                                   | 27                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>0,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 7                                   | 3                          | 2                                   | 18                                  | 3                          | 2                                   | 28                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>13,2</b> |
| 1                  | 3                          | 1                        | 1                                   | 0,8                        | 4                                   | 13                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                                  | 1,5                        | 4                                   | 37                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>3,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 0                                   | 0,5                        | 4                                   | 6                                   | 1                          | 4                                   | 17                                  | 1,5                        | 4                                   | 29                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>12</b>   |
| 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 14                                  | 1,5                        | 4                                   | 26                                  | 1,5                        | 4                                   | 38                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>3,5</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 0,3                        | 4                                   | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 26                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>2,9</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | 1                          | 4                                   | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 26                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>7,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 5                                   | 1                          | 4                                   | 17                                  | 1,5                        | 4                                   | 29                                  | 1,5                        | 4                                   | 41                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>6,9</b>  |
| 2                  | 1                          | k.A.                     | 0                                   | 0,5                        | 4                                   | 10                                  | 1                          | 4                                   | 22                                  | 1,5                        | 4                                   | 34                                  | 1,5                        | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>4,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 16                                  | 4                          | 2                                   | 26                                  | 1,5                        | 2                                   | 38                                  | 1,5                        | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>9,9</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 13                                  | 0,5                        | 2                                   | 23                                  | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>12,4</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 13                                  | 2                          | 2                                   | 23                                  | 3                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>8,1</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 7                                   | 2,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 24                                  | 2,5                        | 2                                   | 36                                  | 3                          | 2                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>3,2</b>  |
| 2                  | 2                          | k.A.                     | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                                  | 2                          | 2                                   | 27                                  | 1                          | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>5,4</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 11                                  | 2                          | 4                                   | 23                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>4,3</b>  |
| 2                  | k.A.                       | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                                | k.A.                       | 1                           | 1                                     | 1                              | 1                    | <b>6</b>    |
| 1                  | 1                          | 4                        | 9                                   | 2                          | 2                                   | 21                                  | 3,5                        | 2                                   | 33                                  | 3,5                        | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | <b>4,5</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 0,5                        | 4                                   | 13                                  | 2                          | 4                                   | 25                                  | 2                          | 4                                   | 37                                  | 2                          | 4                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>6,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 6                                   | 0,5                        | 2                                   | 18                                  | 2                          | 2                                   | 30                                  | 1,5                        | 2                                   | 42                                  | 2                          | 2                           | k.A.                                  | 1                              | 2                    | <b>10,3</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 1,8                        | 4                                   | 8                                   | 1                          | 4                                   | 14                                  | 2                          | 4                                   | 26                                  | 2,3                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>9,4</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 1,8                        | 4                                   | 8                                   | 1                          | 4                                   | 14                                  | 2                          | 4                                   | 26                                  | 1,8                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>7,9</b>  |
| 2                  | 2                          | 2                        | 0                                   | 0,8                        | k.A.                                | 4                                   | 2                          | k.A.                                | 15                                  | 2,5                        | k.A.                                | 23                                  | 2                          | k.A.                        | 1                                     | 1                              | k.A.                 | <b>10,7</b> |
| 2                  | 3                          | 1                        | 0                                   | 0,5                        | 4                                   | 11                                  | 3                          | 4                                   | 15                                  | 1,8                        | 4                                   | 23                                  | 2,8                        | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>7,7</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 0,5                        | 4                                   | 6                                   | 2,3                        | 4                                   | 19                                  | 3                          | 4                                   | 23                                  | 1                          | 4                           | 1                                     | 1                              | 2                    | <b>2,9</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | k.A.                 | <b>19,6</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 0                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | k.A.                 | <b>9,3</b>  |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Zeitraum 1. Durchfall | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 25 | 1           | 3          | 8              | 2             | 58          | 6              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | k.A.                      | 5                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 25 | 1           | 4          | 8              | 1             | 58          | 6              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | k.A.                      | 6                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 25 | 1           | 5          | 8              | 1             | 58          | 6              | 0                | 1                    | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | k.A.                      | 6                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 26 | 1           | 1          | 7              | 2             | 120         | 40             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 26 | 1           | 2          | 7              | 2             | 120         | 40             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 26 | 1           | 3          | 7              | 2             | 120         | 40             | 0                | 1                    | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | k.A.                       | k.A.                      | k.A.      | k.A.                 | k.A.          |
| 27 | 1           | 1          | 11             | 2             | 250         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 1                       | 2                         | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 5             |
| 27 | 1           | 2          | 11             | 2             | 250         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 1                       | 2                         | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 27 | 1           | 3          | 11             | 2             | 250         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 1                       | 2                         | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 27 | 1           | 4          | 11             | 2             | 250         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 1                       | 2                         | 8                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 27 | 1           | 5          | 11             | 2             | 250         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 1                       | 2                         | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 28 | 1           | 1          | 10             | 2             | 1995        | 536            | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 5             |
| 28 | 1           | 2          | 10             | 2             | 1995        | 536            | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 28 | 1           | 3          | 10             | 2             | 1995        | 536            | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 28 | 1           | 4          | 10             | 2             | 1995        | 536            | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | k.A.      | 1                    | 1             |
| 28 | 1           | 5          | 10             | 2             | 1995        | 536            | 0                | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 29 | 1           | 1          | 5              | 2             | 380         | 100            | 250              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 29 | 1           | 2          | 5              | 2             | 380         | 100            | 250              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 29 | 1           | 3          | 5              | 2             | 380         | 100            | 250              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | k.A.      | 2                    | 4             |
| 29 | 1           | 4          | 5              | 2             | 380         | 100            | 250              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | k.A.      | 1                    | 1             |
| 29 | 1           | 5          | 5              | 2             | 380         | 100            | 250              | 4                    | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | k.A.      | 2                    | 4             |
| 30 | 1           | 1          | 7              | 2             | 55          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 30 | 1           | 2          | 7              | 2             | 55          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 30 | 1           | 3          | 7              | 1             | 55          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 6             |
| 30 | 1           | 4          | 7              | 1             | 55          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 6             |
| 30 | 1           | 5          | 7              | 2             | 55          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 30 | 2           | 1          | 4              | 2             | 160         | 17             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 1                         | 8         | 2                    | 6             |
| 30 | 2           | 2          | 4              | 2             | 160         | 17             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 4             |
| 30 | 2           | 3          | 4              | 2             | 160         | 17             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 2                         | 8         | 2                    | 6             |
| 30 | 2           | 4          | 4              | 2             | 160         | 17             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 7             |
| 30 | 2           | 5          | 4              | 2             | 160         | 17             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                         | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 30 | 3           | 1          | 7              | 2             | 75          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 8         | 1                    | 1             |
| 30 | 3           | 2          | 7              | 2             | 75          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 4             |
| 30 | 3           | 3          | 7              | 2             | 75          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 9                          | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 30 | 3           | 4          | 7              | 2             | 75          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 30 | 3           | 5          | 7              | 2             | 75          | 6              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 30 | 4           | 1          | 7              | 2             | 50          | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | k.A.                           | k.A.                  | k.A.                    | k.A.                      | 9                          | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 30 | 4           | 2          | 7              | 2             | 50          | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | k.A.                           | k.A.                  | k.A.                    | k.A.                      | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | k.A.          |
| 30 | 4           | 3          | 7              | 2             | 50          | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | k.A.                           | k.A.                  | k.A.                    | k.A.                      | 9                          | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 30 | 4           | 4          | 7              | 2             | 50          | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | k.A.                           | k.A.                  | k.A.                    | k.A.                      | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | k.A.          |
| 30 | 4           | 5          | 7              | 2             | 50          | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | k.A.                           | k.A.                  | k.A.                    | k.A.                      | 9                          | 2                         | 1         | 2                    | k.A.          |
| 31 | 1           | 1          | 11             | 2             | 180         | 60             | 80               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 31 | 1           | 2          | 11             | 2             | 180         | 60             | 80               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 31 | 1           | 3          | 11             | 2             | 180         | 60             | 80               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |



| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|------|
| 1                  | 3                          | 1                        | 0                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | 26,3 |      |
| 1                  | 3                          | 1                        | 0                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | 5,6  |      |
| 1                  | 3                          | 1                        | 0                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | k.A. | 3,3  |      |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 6,1  |      |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 24,4 |      |
| k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 4,6  |      |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 13,6 |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 9,1  |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 11,5 |
| 2                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 3,7  |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 33,3 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 12                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 49                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 45,1 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 8                                   | 2                          | 2                                   | 21                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | 45                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 16   |
| 2                  | 1                          | 4                        | 15                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 11   |
| 1                  | 1                          |                          | 14                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 38                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 3,4  |
| 2                  | 1                          | 4                        | 16                                  | 2                          | 2                                   | 37                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 25,7 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 9,9  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 22                                  | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 12,4 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 10,8 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 5                                   | 2                          | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 15,5 |
| k.A.               | 2                          | 3                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 31                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 44,3 |
| 1                  | 3                          | 5                        | 15                                  | 1,8                        | 4                                   | 28                         | 2                                   | 4                          | 39                                  | 2,2                        | 4                                   | 51                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 2    | 1    | 51,5 |
| 2                  | 2                          | 4                        | 7                                   | 1,5                        | 4                                   | 20                         | 1,8                                 | 4                          | 31                                  | 1,8                        | 4                                   | 43                          | 1,6                                   | 4                              | k.A.                 | 2    | 1    | 13,4 |
| 2                  | 2                          | 1                        | 5                                   | 1,5                        | 4                                   | 16                         | 1,3                                 | 4                          | 25                                  | 1,2                        | 4                                   | 34                          | 1,2                                   | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 6,1  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 5                                   | 1,5                        | 4                                   | 16                         | 1,2                                 | 4                          | 25                                  | 1                          | 4                                   | 32                          | 1,3                                   | 1                              | k.A.                 | 1    | 2    | 2,5  |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 0,7  |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | n.m. |
| 1                  | 1                          | 4                        | 11                                  | 1,8                        | 4                                   | 23                         | 2                                   | 4                          | 34                                  | 2,3                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 1    | 7    |
| 1                  | 3                          | 3                        | 5                                   | 1,5                        | 4                                   | 18                         | 2,2                                 | 4                          | 31                                  | 2,5                        | 4                                   | 42                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 2    | 1    | 52   |
| 1                  | 1                          | 3                        | 5                                   | 1,6                        | 4                                   | 18                         | 2,4                                 | 4                          | 29                                  | 2,3                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 1    | 20,4 |
| 1                  | 2                          | 6                        | 26                                  | 1,4                        | 1                                   | 37                         | 1,9                                 | 4                          | 49                                  | 2,1                        | 4                                   | 60                          | 1,6                                   | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 16,1 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 7                                   | 1,8                        | 4                                   | 20                         | 2                                   | 4                          | 31                                  | 2                          | 4                                   | 44                          | 2,2                                   | 4                              | k.A.                 | 2    | 1    | 37,5 |
| 2                  | 2                          | 4                        | 0                                   | 1,5                        | 4                                   | 3                          | 1                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 21,2 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 7                                   | 1,3                        | 2                                   | 18                         | 2,1                                 | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2,3                                   | 2                              | k.A.                 | 2    | 1    | 14,8 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2,2                        | 4                                   | 18                         | 2,5                                 | 4                          | 29                                  | 2,2                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 1    | 27,5 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2,1                        | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | 30                                  | 2                          | 4                                   | 41                          | 2,3                                   | 1                              | k.A.                 | 2    | 1    | 23,6 |
| k.A.               | 1                          | 4                        | 10                                  | 1,8                        | 2                                   | 21                         | 1,6                                 | 2                          | 32                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 1    | 13,5 |
| k.A.               | 1                          | 5                        | 14                                  | 2,1                        | 2                                   | 25                         | 1,7                                 | 2                          | 36                                  | 1,7                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2    | 1    | 18   |
| k.A.               | 2                          | 5                        | 19                                  | 2,5                        | 2                                   | 30                         | 1,4                                 | 2                          | 42                                  | 2                          | 2                                   | 53                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2    | 1    | 10,7 |
| k.A.               | 3                          | 4                        | 9                                   | 3,1                        | 2                                   | 20                         | 2,2                                 | 2                          | 33                                  | 2                          | 2                                   | 44                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2    | 1    | 25,2 |
| k.A.               | 2                          | 3                        | 7                                   | 2,8                        | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2,3                        | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 2    | 1    | 16,5 |
| 1                  | 1                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | 19,1 |
| 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1    | 2    | 6,7  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 26,7 |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Zeitraum 1. Durchfall | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 31 | 1           | 4          | 11             | 2             | 180         | 60             | 80               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 31 | 1           | 5          | 11             | 2             | 180         | 60             | 80               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 31 | 2           | 1          | 11             | 2             | 320         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 31 | 2           | 2          | 11             | 2             | 320         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 31 | 2           | 3          | 11             | 2             | 320         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 31 | 2           | 4          | 11             | 2             | 320         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 31 | 2           | 5          | 11             | 2             | 320         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 32 | 1           | 1          | 7              | 2             | 170         | 30             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 32 | 1           | 2          | 7              | 2             | 170         | 30             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 32 | 1           | 3          | 7              | 2             | 170         | 30             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 32 | 1           | 4          | 7              | 2             | 170         | 30             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 32 | 1           | 5          | 7              | 2             | 170         | 30             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 33 | 1           | 1          | k.A.           | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 2                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 33 | 1           | 2          | k.A.           | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 33 | 1           | 3          | k.A.           | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 33 | 1           | 4          | k.A.           | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 2                         | 9                          | 1                         | k.A.      | 2                    | 3             |
| 33 | 1           | 5          | k.A.           | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 34 | 1           | 1          | 12             | 2             | 70          | 50             | 30               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 4                       | 2                         | 9                          | 2                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 1           | 2          | 12             | 2             | 70          | 50             | 30               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 4                       | 2                         | 9                          | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 34 | 1           | 3          | 12             | 2             | 70          | 50             | 30               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 4                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 1           | 4          | 12             | 2             | 70          | 50             | 30               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 4                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 4             |
| 34 | 1           | 5          | 12             | 2             | 70          | 50             | 30               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 2                     | 4                       | 2                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 2           | 1          | 12             | 2             | 90          | 30             | 60               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 4             |
| 34 | 2           | 2          | 12             | 2             | 90          | 30             | 60               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 34 | 2           | 3          | 12             | 2             | 90          | 30             | 60               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 34 | 2           | 4          | 12             | 2             | 90          | 30             | 60               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 4         | 1                    | 1             |
| 34 | 2           | 5          | 12             | 2             | 90          | 30             | 60               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | 9                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 4             |
| 34 | 3           | 1          | 12             | 2             | 95          | 37             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | k.A.                       | 1                         | 4         | 2                    | 3             |
| 34 | 3           | 2          | 12             | 2             | 95          | 37             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | k.A.                       | 1                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 3           | 3          | 12             | 2             | 95          | 37             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | k.A.                       | 1                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 3           | 4          | 12             | 2             | 95          | 37             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | k.A.                       | 2                         | 4         | 2                    | 6             |
| 34 | 3           | 5          | 12             | 2             | 95          | 37             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                         | k.A.                       | 2                         | 4         | 2                    | 2             |
| 34 | 4           | 1          | 12             | 2             | 95          | 85             | 50               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                         | 10                         | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 34 | 4           | 2          | 12             | 2             | 95          | 85             | 50               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                         | 10                         | 2                         | 4         | 2                    | 3             |
| 34 | 4           | 3          | 12             | 2             | 95          | 85             | 50               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                         | 10                         | 1                         | 4         | 2                    | 3             |
| 34 | 4           | 4          | 12             | 2             | 95          | 85             | 50               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                         | 10                         | 1                         | 4         | 1                    | 1             |
| 34 | 4           | 5          | 12             | 2             | 95          | 85             | 50               | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                         | 10                         | 2                         | 4         | 1                    | 1             |
| 35 | 1           | 1          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 35 | 1           | 2          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 8                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 35 | 1           | 3          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 35 | 1           | 4          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 35 | 1           | 5          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 35 | 1           | 6          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 9                          | 1                         | 1         | 2                    | 4             |
| 35 | 1           | 7          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|------|
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 28,2 |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 45,1 |
| 1                  | 2                          | 3                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | k.A. | 12,6 |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | k.A. | 6,3  |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | k.A. | 11,2 |
| 1                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | k.A. | 7,2  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | 2    | k.A. | 12,3 |
| 2                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 10                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 11,3 |
| 2                  | 1                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 5,2  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 14                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 38                                  | 2                          | 2                                   | 48                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 37,9 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 10                                  | 2                          | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | 44                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 1,6  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 15                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 39                                  | 2                          | 2                                   | 49                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 1    | 13,1 |
| 2                  | 1                          | 3                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 5,5  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 6,6  |
| 2                  | k.A.                       | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 16,8 |
| 1                  | k.A.                       | 2                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 9,8  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1    | 2    | 4,7  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 35                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 8,2  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 38                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 9,5  |
| 2                  | 2                          | 6                        | 36                                  | 1,5                        | 4                                   | 47                         | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 37,1 |
| 1                  | 2                          | 6                        | 34                                  | 1,5                        | 4                                   | 45                         | 1,5                                 | 4                          | 58                                  | 1,5                        | 1                                   | 69                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 1    | 1    | 52,8 |
| 1                  | 1                          | 6                        | 36                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 33,5 |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 16                         | 1,8                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | 2    | 28,8 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 8                          | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | 20                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 15,4 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 7                          | 2                                   | 4                          | 16                                  | 2                          | 4                                   | 28                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 18,3 |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 6                          | 2                                   | 4                          | 18                                  | 2                          | 4                                   | 28                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 36,1 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 9                          | 2                                   | 4                          | 21                                  | 2                          | 4                                   | 32                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 7,6  |
| 2                  | 1                          | 4                        | 9                                   | 3                          | 2                                   | 20                         | 2,5                                 | 2                          | 34                                  | 2,5                        | 2                                   | 45                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 4,1  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 3                                   | 2                          | 28                                  | 2,5                        | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 4,4  |
| 1                  | 0                          | 5                        | 14                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2,5                                 | 2                          | 40                                  | 2                          | 2                                   | 53                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 11,4 |
| 1                  | 2                          | 2                        | 10                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | 48                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 11,1 |
| 2                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2,5                                 | 2                          | 28                                  | 2,5                        | 2                                   | 40                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 24,1 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 1,5                        | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 13,1 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 7                                   | 3                          | 2                                   | 19                         | 3                                   | 2                          | 31                                  | 2,5                        | 2                                   | 43                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 15,7 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 3                          | 2                                   | 36                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 15,5 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2,5                        | 2                                   | 36                          | 2,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 22   |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2,5                        | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 1    | 15,4 |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 4                                   | 15                         | 1,5                                 | 4                          | 27                                  | 1,5                        | 4                                   | 39                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | 2    | 2,8  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 1,8                        | 4                                   | 15                         | 1,5                                 | 4                          | 27                                  | 1,5                        | 1                                   | 39                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | 1    | 10,2 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 8                          | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | k.A. | 2    | 16,3 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                         | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | k.A. | 25,4 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 5                                   | 1,5                        | 4                                   | 17                         | 1,5                                 | 4                          | 29                                  | 1,5                        | 4                                   | 41                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | k.A. | 21,3 |
| 2                  | 1                          | 4                        | 4                                   | 1,5                        | 4                                   | 16                         | 1,5                                 | 4                          | 28                                  | 1,5                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | 1    | 15,4 |
| 2                  | 1                          | 4                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 16                         | 1,5                                 | 1                          | 28                                  | 1,5                        | 4                                   | 40                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | 1    | 22   |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 35 | 1           | 8          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 35 | 1           | 9          | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 9                          | 2                         | 8         | 2                    | 7             |
| 35 | 1           | 10         | 7              | 2             | 120         | 30             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 36 | 1           | 1          | 6              | 2             | 450         | 250            | 200              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 36 | 1           | 2          | 6              | 2             | 450         | 250            | 200              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 36 | 1           | 3          | 6              | 2             | 450         | 250            | 200              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 36 | 1           | 4          | 6              | 2             | 450         | 250            | 200              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 36 | 1           | 5          | 6              | 2             | 450         | 250            | 200              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 37 | 1           | 1          | 10             | 2             | 950         | 230            | 45               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 2                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 37 | 1           | 2          | 10             | 2             | 950         | 230            | 45               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 2                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 37 | 1           | 3          | 10             | 2             | 950         | 230            | 45               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 2                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 37 | 1           | 4          | 10             | 2             | 950         | 230            | 45               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 2                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 37 | 1           | 5          | 10             | 2             | 950         | 230            | 45               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 2                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 38 | 1           | 1          | 3              | 2             | 850         | 380            | 950              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 3                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 38 | 1           | 2          | 3              | 2             | 850         | 380            | 950              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 3                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 38 | 1           | 3          | 3              | 2             | 850         | 380            | 950              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 3                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 38 | 1           | 4          | 3              | 2             | 850         | 380            | 950              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 3                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 38 | 1           | 5          | 3              | 2             | 850         | 380            | 950              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 5                     | 3                       | 1                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 39 | 1           | 1          | 13             | 2             | 1050        | 227            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 39 | 1           | 2          | 13             | 2             | 1050        | 227            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 39 | 1           | 3          | 13             | 2             | 1050        | 227            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 39 | 1           | 4          | 13             | 2             | 1050        | 227            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 39 | 1           | 5          | 13             | 2             | 1050        | 227            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 40 | 1           | 1          | 6              | 2             | 1700        | 200            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 40 | 1           | 2          | 6              | 2             | 1700        | 200            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 40 | 1           | 3          | 6              | 2             | 1700        | 200            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 40 | 1           | 4          | 6              | 2             | 1700        | 200            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 40 | 1           | 5          | 6              | 2             | 1700        | 200            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 1                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 41 | 1           | 1          | 13             | 2             | 1030        | 44             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 41 | 1           | 2          | 13             | 2             | 1030        | 44             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 41 | 1           | 3          | 13             | 2             | 1030        | 44             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 41 | 1           | 4          | 13             | 2             | 1030        | 44             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 41 | 1           | 5          | 13             | 2             | 1030        | 44             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 42 | 1           | 1          | 10             | 2             | 260         | 67             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 42 | 1           | 2          | 10             | 2             | 260         | 67             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 42 | 1           | 3          | 10             | 2             | 260         | 67             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 42 | 1           | 4          | 10             | 2             | 260         | 67             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 2                    | 7             |
| 42 | 1           | 5          | 10             | 2             | 260         | 67             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 43 | 1           | 1          | 7              | 2             | 200         | 100            | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 43 | 1           | 2          | 7              | 2             | 200         | 100            | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 43 | 1           | 3          | 7              | 2             | 200         | 100            | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 43 | 1           | 4          | 7              | 2             | 200         | 100            | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 43 | 1           | 5          | 7              | 2             | 200         | 100            | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 44 | 1           | 1          | 2              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |

|   | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |      |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|------|
| 2 | 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 13                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                         | 1,5                                 | 4                          | 37                                  | 1,5                         | 4                                     | 1                              | 2                    | 2 | 22,6 |
| 1 | 1                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 14                                  | 1,5                        | 4                                   | 26                         | 1,5                                 | 4                          | 28                                  | 1,5                         | 4                                     | 1                              | 2                    | 1 | 22,9 |
| 2 | 1                  | 4                          | 1                        | 2                                   | 4                          | 13                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                         | 1,5                                 | 4                          | 38                                  | 1,5                         | 4                                     | 1                              | 2                    | 2 | 19,9 |
| 1 | 2                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1 | 17,1 |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1 | 1,8  |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1 | 30,8 |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1 | 23   |
| 1 | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1 | 22,4 |
| 2 | 2                  | 2                          | 1                        | 5                                   | 2                          | 8                                   | 3,5                        | 2                                   | 16                         | 3                                   | 2                          | 24                                  | 3                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 19,5 |
| 2 | 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 7                                   | 3                          | 2                                   | 18                         | 2,5                                 | 2                          | 27                                  | 3                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 4,1  |
| 1 | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 12,2 |
| 1 | 2                  | 3                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 0,5                        | 2                                   | 12                         | 3,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 12,7 |
| 1 | 1                  | 3                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 6                                   | 1,5                        | 2                                   | 15                         | 4                                   | 2                          | 20                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | k.A.                 | 2 | 12,3 |
| 1 | 2                  | 6                          | 30                       | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                          | 2                                   | 54                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 2,7  |
| 1 | 2                  | 5                          | 30                       | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                          | 2                                   | 54                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 11,8 |
| 1 | 2                  | 5                          | 30                       | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                          | 2                                   | 54                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 33,6 |
| 1 | 2                  | 5                          | 30                       | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                          | 2                                   | 54                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 16,8 |
| 2 | 1                  | 5                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 20,6 |
| 2 | 1                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 6                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 1,5                                 | 2                          | 20                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 11,9 |
| 1 | 1                  | 2                          | 1,5                      | 3                                   | 2                          | 2                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 16                                  | 1                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 35,7 |
| 1 | 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 8                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 21                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 20,1 |
| 1 | 1                  | 2                          | 0                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 2                                   | 2                          | 16                                  | 1,5                         | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 25,9 |
| 1 | 1                  | 2                          | 0                        | 2,5                                 | 2                          | 9                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 21,2 |
| 1 | 3                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 4                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | 13,9 |
| 1 | 2                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 4                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | 22   |
| 1 | 1                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 4                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | 32,4 |
| 1 | 2                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 4                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | 7,7  |
| 1 | 3                  | 4                          | 2                        | k.A.                                | 4                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 2 | 9,1  |
| 1 | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | 1 | 13,5 |
| 1 | k.A.               | 1                          | k.A.                     | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 47,4 |
| 1 | k.A.               | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | 1 | 17,5 |
| 1 | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | 1 | 55,6 |
| 1 | k.A.               | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | 1                              | 1                    | 1 | 25,3 |
| 1 | 1                  | 3                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 1 | 12,1 |
| 2 | 1                  | 2                          | 14                       | 2                                   | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 15,6 |
| 1 | 0                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 10,2 |
| 1 | 2                  | 3                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 1 | 23,8 |
| 1 | 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2 | 27,2 |
| 1 | 1                  | 3                          | 6                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 8,5  |
| 1 | 1                  | 3                          | 6                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 37,2 |
| 1 | 1                  | 3                          | 5                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 6,7  |
| 1 | 1                  | 3                          | 6                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 7,9  |
| 1 | 1                  | 3                          | 6                        | 2                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1,9  |
| 1 | 2                  | 3                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 14                                  | 3                          | 2                                   | 26                         | 3                                   | 2                          | 38                                  | 3                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2 | 39,4 |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 44 | 1           | 2          | 2              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 44 | 1           | 3          | 2              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 44 | 1           | 4          | 2              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 44 | 1           | 5          | 2              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 44 | 2           | 1          | 2              | 2             | 80          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 5         | 2                    | 2             |
| 44 | 2           | 2          | 2              | 2             | 80          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 44 | 2           | 3          | 2              | 2             | 80          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | k.A.                      | 4         | 2                    | 3             |
| 44 | 2           | 4          | 2              | 2             | 80          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 44 | 2           | 5          | 2              | 2             | 80          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 45 | 1           | 1          | 13             | 2             | 400         | 30             | 600              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 45 | 1           | 2          | 13             | 2             | 400         | 30             | 600              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 45 | 1           | 3          | 13             | 2             | 400         | 30             | 600              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 3                         | 2         | 2                    | 5             |
| 45 | 1           | 4          | 13             | 2             | 400         | 30             | 600              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 45 | 1           | 5          | 13             | 2             | 400         | 30             | 600              | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 46 | 1           | 1          | 3              | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 9                          | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 46 | 1           | 2          | 3              | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 9                          | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 46 | 1           | 3          | 3              | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 46 | 1           | 4          | 3              | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 46 | 1           | 5          | 3              | 2             | 350         | 150            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 47 | 1           | 1          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 7                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 47 | 1           | 2          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 7                          | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 47 | 1           | 3          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 7                          | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 47 | 1           | 4          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 7                          | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 47 | 1           | 5          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 7                          | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 47 | 1           | 6          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 47 | 1           | 7          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 47 | 1           | 8          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 47 | 1           | 9          | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 47 | 1           | 10         | 13             | 2             | 650         | 40             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 8                          | 2                         | 2         | 2                    | 7             |
| 48 | 1           | 1          | 12             | 2             | 60          | 18             | 15               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 9                          | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 48 | 1           | 2          | 12             | 2             | 60          | 18             | 15               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 9                          | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 48 | 1           | 3          | 12             | 2             | 60          | 18             | 15               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 10                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 48 | 1           | 4          | 12             | 2             | 60          | 18             | 15               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 10                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 48 | 1           | 5          | 12             | 2             | 60          | 18             | 15               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 49 | 1           | 1          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 49 | 1           | 2          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 49 | 1           | 3          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 49 | 1           | 4          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 49 | 1           | 5          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 50 | 1           | 1          | 12             | 2             | 60          | 35             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 4         | 2                    | 3             |
| 50 | 1           | 2          | 12             | 2             | 60          | 35             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 2                         | 4         | 2                    | 2             |
| 50 | 1           | 3          | 12             | 2             | 60          | 35             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 9                          | 1                         | 4         | 2                    | 3             |
| 50 | 1           | 4          | 12             | 2             | 60          | 35             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | 1                         | 4         | 2                    | 2             |
| 50 | 1           | 5          | 12             | 2             | 60          | 35             | 10               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 1                              | 1                     | 5                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 4         | 2                    | 3             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |      |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|------|-------------|
| 1                  | 2                          | 2                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | 13                         | 3                                   | 2                          | 25                                  | 3                          | 2                                   | 37                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2    | <b>6</b>    |
| 1                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 3                          | 2                                   | 15                         | 3                                   | 2                          | 27                                  | 3                          | 2                                   | 39                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 2    | <b>9,3</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 14                         | k.A.                                | 2                          | 26                                  | k.A.                       | 2                                   | 38                          | k.A.                                  | 2                              | 1                    | 1 | 2    | <b>18,2</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 7                                   | 3                          | 2                                   | 20                         | 3                                   | 2                          | 32                                  | 3                          | 2                                   | 44                          | 3                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1    | <b>28,2</b> |
| 2                  | 0                          | 2                        | 3                                   | 2,5                        | 2                                   | 15                         | 2,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 2    | <b>2,7</b>  |
| 1                  | 0                          | 2                        | 3,5                                 | k.A.                       | 2                                   | 16                         | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 2    | <b>19,3</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 0,5                        | 2                                   | 6                          | 2                                   | 3                          | 17                                  | 2                          | 3                                   | 29                          | 2                                     | 3                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>5,6</b>  |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | 23                                  | 2                          | 2                                   | 34                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>25,3</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | k.A.                                  | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>12,5</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 25                                  | 2                          | 4                                   | 30                          | 3                                     | 4                              | 1                    | 2 | 1    | <b>1</b>    |
| 2                  | 2                          | 5                        | 14                                  | 2                          | 4                                   | 22                         | 2                                   | 4                          | 36                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1    | <b>2,9</b>  |
| 1                  | 0                          | 5                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 12                                  | 1                          | 4                                   | 24                          | 3                                     | 4                              | 1                    | 2 | 1    | <b>2,4</b>  |
| 1                  | 0                          | 4                        | 2                                   | k.A.                       | 1                                   | 11                         | 3                                   | 4                          | 21                                  | 1                          | 4                                   | 34                          | 3                                     | 4                              | 1                    | 2 | 1    | <b>30</b>   |
| 1                  | 1                          | 5                        | 0                                   | 1                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 17                                  | 2                          | 4                                   | 27                          | 3                                     | 4                              | 1                    | 2 | 1    | <b>10,4</b> |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>12,2</b> |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>27,3</b> |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>1,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>14,2</b> |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>13,4</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>12</b>   |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>27,4</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>3,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>4,2</b>  |
| 2                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>1,4</b>  |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>18,5</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>18,6</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>23,9</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>9,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2 | 1    | <b>25,6</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1    | <b>49,8</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1    | <b>18,5</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1    | <b>23,8</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1    | <b>9,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | 1 | 1    | <b>26,1</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | 10                                  | 2                          | 4                                   | 22                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2 | k.A. | <b>15,8</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2 | k.A. | <b>18,7</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 2 | 1    | <b>47,4</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 12                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 1    | <b>37,8</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 1                          | 4                                   | 15                         | 1,2                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 1    | <b>26,3</b> |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 6                          | 1                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>28,3</b> |
| 2                  | k.A.                       | 1                        | 1                                   | 1                          | 2                                   | 6                          | 1                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>17,2</b> |
| 2                  | k.A.                       | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 6                          | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>27</b>   |
| 2                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>12,2</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2    | <b>38,1</b> |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Zeitraum 1. Durchfall | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 51 | 1           | 1          | 11             | 2             | 360         | k.A.           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 51 | 1           | 2          | 11             | 2             | 360         | k.A.           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 8                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 51 | 1           | 3          | 11             | 2             | 360         | k.A.           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 51 | 1           | 4          | 11             | 2             | 360         | k.A.           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 51 | 1           | 5          | 11             | 2             | 360         | k.A.           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 52 | 1           | 1          | 5              | 2             | 406         | 12             | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 52 | 1           | 2          | 5              | 2             | 406         | 12             | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 52 | 1           | 3          | 5              | 2             | 406         | 12             | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 52 | 1           | 4          | 5              | 2             | 406         | 12             | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 52 | 1           | 5          | 5              | 2             | 406         | 12             | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 1                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 2             |
| 53 | 1           | 1          | 15             | 2             | 33          | 8              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 9                          | 2                         | 1         | 2                    | 4             |
| 53 | 1           | 2          | 15             | 2             | 33          | 8              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 9                          | 2                         | 1         | 2                    | 2             |
| 53 | 1           | 3          | 15             | 2             | 33          | 8              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 9                          | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             |
| 53 | 1           | 4          | 15             | 2             | 33          | 8              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 5             |
| 53 | 1           | 5          | 15             | 2             | 33          | 8              | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 2             |
| 54 | 1           | 1          | 3              | 2             | 210         | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 54 | 1           | 2          | 3              | 2             | 210         | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 2                         | 8         | 2                    | 4             |
| 54 | 1           | 3          | 3              | 2             | 210         | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 8         | 2                    | 5             |
| 54 | 1           | 4          | 3              | 2             | 210         | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 8         | 2                    | 4             |
| 54 | 1           | 5          | 3              | 2             | 210         | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 2                         | 8         | 2                    | 4             |
| 55 | 1           | 1          | 9              | 2             | 70          | 20             | 35               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 3                         | 10                         | 1                         | 8         | 1                    | 1             |
| 55 | 1           | 2          | 9              | 2             | 70          | 20             | 35               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 3                         | 10                         | 2                         | 8         | 2                    | 2             |
| 55 | 1           | 3          | 9              | 2             | 70          | 20             | 35               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 3                         | 10                         | 1                         | 8         | 2                    | 2             |
| 55 | 1           | 4          | 9              | 2             | 70          | 20             | 35               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 3                         | 10                         | 2                         | 4         | 2                    | 3             |
| 55 | 1           | 5          | 9              | 2             | 70          | 20             | 35               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 3                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 55 | 2           | 1          | 9              | 2             | 83          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 8         | 2                    | 6             |
| 55 | 2           | 2          | 9              | 2             | 83          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 55 | 2           | 3          | 9              | 2             | 83          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 55 | 2           | 4          | 9              | 2             | 83          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 55 | 2           | 5          | 9              | 2             | 83          | 13             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 56 | 1           | 1          | 13             | 2             | 700         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 56 | 1           | 2          | 13             | 2             | 700         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 56 | 1           | 3          | 13             | 2             | 700         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 56 | 1           | 4          | 13             | 2             | 700         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 56 | 1           | 5          | 13             | 2             | 700         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 57 | 1           | 1          | 3              | 2             | 260         | 150            | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 57 | 1           | 2          | 3              | 2             | 260         | 150            | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 6             |
| 57 | 1           | 3          | 3              | 2             | 260         | 150            | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 57 | 1           | 4          | 3              | 2             | 260         | 150            | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 58 | 1           | 1          | 1              | 2             | 85          | 15             | 0                | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 2                         | 5         | 2                    | 3             |
| 58 | 1           | 2          | 1              | 2             | 85          | 15             | 0                | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 58 | 1           | 3          | 1              | 2             | 85          | 15             | 0                | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 58 | 1           | 4          | 1              | 2             | 85          | 15             | 0                | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 58 | 1           | 5          | 1              | 2             | 85          | 15             | 0                | k.A.                 | 1                         | 2                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |



| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |   |   |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---|---|-------------|
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>12,3</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>3,9</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>9,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>0,9</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>0,6</b>  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 16                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                         | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1 | <b>25,1</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | 17                                  | 1,5                        | 4                                   | 25                         | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1 | <b>0,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 27                                  | 1,5                        | 4                                   | 34                         | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1 | <b>29,2</b> |
| 1                  | 1                          | 6                        | 7                                   | 1,5                        | 4                                   | 21                         | 1,5                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1 | <b>20,1</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 5                                   | 2                          | 4                                   | 13                         | 2                                   | 4                          | 21                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2 | 1 | <b>23,3</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 0,5                        | 2                                   | 4                          | 2                                   | 2                          | 11                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>8,6</b>  |
| 1                  | 3                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 7                          | 1,5                                 | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 25                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>10,4</b> |
| 1                  | 3                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 7                          | 0,5                                 | 2                          | 13                                  | 2                          | 2                                   | 25                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>10,5</b> |
| 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 6                          | 1,5                                 | 2                          | 12                                  | 1,5                        | 2                                   | 24                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>12,2</b> |
| 1                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 8                          | 1,5                                 | 2                          | 13                                  | 1,5                        | 2                                   | 19                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>14,7</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 4                          | 3                                   | 27                         | 1,8                                 | 2                          | 40                                  | 1,8                        | 2                                   | 49                          | 1,8                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>12,9</b> |
| 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 4                          | 3                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                          | 2                                   | 28                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>11,2</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 3,5                        | 3                                   | 28                         | 1,8                                 | 2                          | 39                                  | 1,8                        | 2                                   | 48                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>4,7</b>  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 2                                   | 3,6                        | 3                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 35                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>11,8</b> |
| 2                  | 1                          | 1                        | 7                                   | 2,5                        | 3                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 2 | <b>15,8</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>16,4</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 32                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>10</b>   |
| 1                  | 1                          | 3                        | 1                                   | k.A.                       | 2                                   | 9                          | k.A.                                | 2                          | 21                                  | k.A.                       | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | k.A.                 | 1 | 2 | <b>10,5</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 20                                  | 1,5                        | 2                                   | 32                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>13</b>   |
| 2                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 6                          | 1,5                                 | 2                          | 17                                  | 1,5                        | 2                                   | 29                          | 1,5                                   | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>9,5</b>  |
| 2                  | 1                          | 5                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 1 | <b>11,1</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 1 | <b>3,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1 | 1 | <b>7,3</b>  |
| 2                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 28                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>6</b>    |
| 2                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 26                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1 | 1 | <b>5,6</b>  |
| 1                  | 3                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>6,9</b>  |
| 1                  | 0                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>9,5</b>  |
| 1                  | 0                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>7,3</b>  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 15                         | 1,5                                 | 2                          | 23                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>3,7</b>  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1 | 2 | <b>11,7</b> |
| 2                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | 2 | 1 | <b>25</b>   |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 24                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 2 | 1 | <b>0,7</b>  |
| 1                  | 3                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | 2 | 1 | <b>9,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 2                    | 2 | 1 | <b>19,5</b> |
| 2                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | 11                         | 3                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 25                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>7,9</b>  |
| 2                  | k.A.                       | 2                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>0,9</b>  |
| 1                  | k.A.                       | 4                        | 4                                   | 3                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | 1 | 2 | <b>10,3</b> |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | k.A.                       | 2                                   | 15                         | k.A.                                | 2                          | 27                                  | k.A.                       | 2                                   | 39                          | k.A.                                  | 2                              | k.A.                 | 1 | 1 | <b>5,2</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 16                         | k.A.                                | 2                          | 28                                  | k.A.                       | 2                                   | 40                          | k.A.                                  | 2                              | k.A.                 | 1 | 1 | <b>15,2</b> |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Zeitraum 1. Durchfall | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 58 | 2           | 1          | 1              | 2             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 2                         | 1         | 1                    | 1             |
| 58 | 2           | 2          | 1              | 2             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 7             |
| 58 | 2           | 3          | 1              | 1             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 2                         | 1         | 1                    | 1             |
| 58 | 2           | 4          | 1              | 2             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 5             |
| 58 | 2           | 5          | 1              | 2             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 2                         | 1         | 2                    | 3             |
| 58 | 2           | 6          | 1              | 2             | 60          | 10             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 2                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 7             |
| 59 | 1           | 1          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 59 | 1           | 2          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 59 | 1           | 3          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 59 | 1           | 4          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 59 | 1           | 5          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | k.A.                 | k.A.          |
| 59 | 1           | 6          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 59 | 1           | 7          | 12             | 2             | 110         | 30             | 70               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 60 | 1           | 1          | 13             | 2             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 60 | 1           | 2          | 13             | 2             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 60 | 1           | 3          | 13             | 1             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 60 | 1           | 4          | 13             | 1             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 60 | 1           | 5          | 13             | 2             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 5             |
| 60 | 1           | 6          | 13             | 2             | 337         | k.A.           | k.A.             | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 61 | 1           | 1          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 1         | 2                    | 4             |
| 61 | 1           | 2          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 1                         | 1         | 2                    | 3             |
| 61 | 1           | 3          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 9                          | 2                         | 1         | 2                    | 2             |
| 61 | 1           | 4          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 2                         | 1         | 2                    | 6             |
| 61 | 1           | 5          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 61 | 1           | 4          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 5             |
| 61 | 1           | 7          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 2                         | 1         | 2                    | 2             |
| 61 | 1           | 8          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 3             |
| 61 | 1           | 9          | 4              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                         | 10                         | 1                         | 1         | 2                    | 2             |
| 62 | 1           | 1          | 5              | 2             | 300         | 20             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 62 | 1           | 2          | 5              | 2             | 300         | 20             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 62 | 1           | 3          | 5              | 2             | 300         | 20             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 62 | 1           | 4          | 5              | 2             | 300         | 20             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 62 | 1           | 5          | 5              | 2             | 300         | 20             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 63 | 1           | 1          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 63 | 1           | 2          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 63 | 1           | 3          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 63 | 1           | 4          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 63 | 1           | 5          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 63 | 1           | 6          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 63 | 1           | 7          | 12             | 1             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 63 | 1           | 8          | 12             | 1             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 63 | 1           | 9          | 12             | 2             | 175         | 120            | 350              | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 5                       | 2                         | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 64 | 1           | 1          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 64 | 1           | 2          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                         | 10                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |      |      |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|------|------|
| 1                  | 2                          | 3                        | 4                                   | k.A.                       | 4                                   | 16                         | k.A.                                | 4                          | 24                                  | k.A.                       | 4                                   | 30                          | k.A.                                  | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 7,7  |
| 1                  | 2                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 24                                  | k.A.                       | 4                                   | 36                          | k.A.                                  | 4                              | k.A.                 | 1    | 1    | 7,4  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 4                                   | 14                         | 1                                   | 4                          | 26                                  | 1                          | 4                                   | 38                          | 1                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 10,7 |
| 1                  | 3                          | 1                        | 4                                   | 1                          | 4                                   | 12                         | 1                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 40                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 6,1  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 4                                   | 12                         | 1                                   | 4                          | 18                                  | 2                          | 4                                   | 30                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | 1    | 2    | 5,8  |
| 1                  | 4                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 24                                  | k.A.                       | 4                                   | 36                          | k.A.                                  | 4                              | k.A.                 | 1    | 1    | 2,5  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 1,5                        | 2                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 5,1  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | 26                                  | 1,5                        | 2                                   | 38                          | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | k.A. | 9,8  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 5                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | 27                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 3,1  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 6                                   | 1,5                        | 2                                   | 19                         | 1,5                                 | 2                          | 31                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 3,5  |
| 1                  | 2                          | 1                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 3,5  |
| 1                  | 2                          | 1                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 4,9  |
| 1                  | 3                          | 1                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | 1,5                                   | 2                              | 1                    | 1    | 2    | 5,1  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 33,2 |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 2                          | 2                                   | 8                          | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 3,3  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 5                                   | 0,5                        | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 22,3 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 5                                   | 0,5                        | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 1    | 2,6  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 10,5 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 11                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 8,1  |
| 2                  | 1                          | 3                        | 1,5                                 | 1                          | 4                                   | 18                         | 2                                   | 4                          | 30                                  | 2                          | 4                                   | 42                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 3,6  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 15                         | 2                                   | 4                          | 27                                  | 2                          | 4                                   | 39                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 13,5 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 16                         | 2                                   | 4                          | 28                                  | 2                          | 4                                   | 40                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 12,3 |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 4                                   | 15                         | 2                                   | 4                          | 27                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 10,3 |
| 2                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 1,5                        | 4                                   | 9                          | 1,5                                 | 4                          | 21                                  | 2                          | 4                                   | 33                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 5,7  |
| 2                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 1,5                        | 4                                   | 7                          | 1,5                                 | 4                          | 19                                  | 2                          | 4                                   | 31                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 16,3 |
| 2                  | 2                          | 3                        | 9                                   | 1,5                        | 4                                   | 21                         | 1,5                                 | 4                          | 33                                  | 2                          | 4                                   | 45                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 2    | 7,6  |
| 1                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 4                                   | 15                         | 1,5                                 | 4                          | 27                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 1    | 2    | 4,8  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 10                                  | 2                          | 4                                   | 22                         | 2                                   | 4                          | 32                                  | 2                          | 4                                   | 46                          | 2                                     | 4                              | 1                    | 1    | 1    | 5,6  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | 1    | 5,1  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | 1                    | 2    | 1    | 3,6  |
| 1                  | 3                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | 1                    | 2    | 1    | 10,2 |
| 1                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | 1                    | 2    | 1    | 4,8  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | 1                    | 2    | 1    | 2,9  |
| 1                  | 2                          | 2                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 7,5  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 10,9 |
| 2                  | 0                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 2                          | 2                                   | 39                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 5,1  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 2,9  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 13                         | 2                                   | 2                          | 25                                  | 2                          | 2                                   | 37                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 15,3 |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 9,7  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 11,7 |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 2                    | 1    | 2    | 10,9 |
| 1                  | 1                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | 2                    | k.A. | k.A. | 10,4 |
| 1                  | 2                          | 4                        | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                         | 1,5                                 | 4                          | 36                                  | 1,5                        | 4                                   | 48                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | 1    | 14,6 |
| 2                  | 2                          | 4                        | 12                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                         | 1,5                                 | 4                          | 36                                  | 1,5                        | 4                                   | 48                          | 1,5                                   | 4                              | 1                    | 2    | 1    | n.m. |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungform Kühe | 13) Haltungform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Zeitraum 1. Durchfall | 16) Monat der Blutentnahme | 17) Geschlecht des Kalbes | 18) Rasse | 19) Muttertierstatus | 20) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 64 | 1           | 3          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 2                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 64 | 1           | 4          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 2                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 64 | 1           | 5          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 2                                  | k.A.                      | 2                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 64 | 1           | 6          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 2                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 64 | 1           | 7          | 12             | 2             | 110         | 70             | 21               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 2                                  | 10                        | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 65 | 1           | 1          | 6              | 2             | 100         | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 10                        | k.A.                       | 2                         | 2         | 7                    |               |
| 65 | 1           | 2          | 6              | 1             | 100         | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 10                        | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 65 | 1           | 3          | 6              | 2             | 100         | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 10                        | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 65 | 1           | 4          | 6              | 1             | 100         | 20             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 10                        | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 65 | 2           | 1          | 6              | 2             | 100         | 30             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 3                    | 3                      | 2                                  | k.A.                      | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 66 | 1           | 1          | 5              | 2             | 470         | 210            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 3                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 66 | 1           | 2          | 5              | 2             | 470         | 210            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 3                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 66 | 1           | 3          | 5              | 2             | 470         | 210            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 3                                  | 10                        | 2                          | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 66 | 1           | 4          | 5              | 2             | 470         | 210            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 3                                  | 10                        | 2                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 66 | 1           | 5          | 5              | 2             | 470         | 210            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 3                                  | 10                        | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 67 | 1           | 1          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 67 | 1           | 2          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 67 | 1           | 3          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 67 | 1           | 4          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 67 | 1           | 5          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 67 | 1           | 6          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 67 | 1           | 7          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 67 | 1           | 8          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 67 | 1           | 9          | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 67 | 1           | 10         | 3              | 2             | 2600        | 1500           | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 68 | 1           | 1          | 5              | 2             | 310         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 2                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 5                    |               |
| 68 | 1           | 2          | 5              | 2             | 310         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 2                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 68 | 1           | 3          | 5              | 2             | 310         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 2                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 68 | 1           | 4          | 5              | 2             | 310         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 2                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 68 | 1           | 5          | 5              | 2             | 310         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                    | 2                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 69 | 1           | 1          | 1              | 2             | 70          | 40             | 7                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 1                                  | 10                        | 2                          | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 69 | 1           | 2          | 1              | 2             | 70          | 40             | 7                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 1                                  | 10                        | 1                          | 1                         | 2         | 5                    |               |
| 69 | 1           | 3          | 1              | 2             | 70          | 40             | 7                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 1                                  | 10                        | 2                          | 1                         | 2         | 3                    |               |
| 69 | 1           | 4          | 1              | 2             | 70          | 40             | 7                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 1                                  | 10                        | 2                          | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 69 | 1           | 5          | 1              | 2             | 70          | 40             | 7                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 1                      | 1                                  | 10                        | 2                          | 1                         | 1         | 1                    |               |
| 70 | 1           | 1          | 13             | 2             | 330         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                 | 4                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 70 | 1           | 2          | 13             | 2             | 330         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                 | 4                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 70 | 1           | 3          | 13             | 2             | 330         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                 | 4                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 70 | 1           | 4          | 13             | 2             | 330         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                 | 4                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 4                    |               |
| 70 | 1           | 5          | 13             | 2             | 330         | 60             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                 | 4                      | 1                                  | 11                        | 1                          | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 71 | 1           | 1          | 6              | 2             | 75          | 35             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | 2                          | 2                         | 2         | 3                    |               |
| 71 | 1           | 2          | 6              | 2             | 75          | 35             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | k.A.                       | 2                         | 1         | 1                    |               |
| 71 | 1           | 3          | 6              | 2             | 75          | 35             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    |               |
| 71 | 1           | 4          | 6              | 2             | 75          | 35             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                    | 3                      | 1                                  | 11                        | k.A.                       | 2                         | 2         | 3                    |               |

|      | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p-n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Menge 5. Fütterung (l) | 34) Verabreichungsform 5. Fütterung | 35) Menge 6. Fütterung (l) | 36) Verabreichungsform 6. Fütterung | 37) Mutterschutzvakzinerung | 38) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 39) Kalb am Muttertier gesäugt | IgG Wert (mg/ml) |
|------|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1    | 2                  | 4                          | 12                       | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                         | 1,5                                 | 4                          | 48                                  | 1,5                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | 9,4                            |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | 12                       | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                         | 1,5                                 | 4                          | 48                                  | 1,5                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | 9,4                            |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | 12                       | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                         | 1,5                                 | 4                          | 48                                  | 1,5                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | 7,3                            |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | 12                       | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                         | 1,5                                 | 4                          | 48                                  | 1,5                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | 22,7                           |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | 12                       | 1,5                                 | 4                          | 24                                  | 1,5                        | 4                                   | 36                         | 1,5                                 | 4                          | 48                                  | 1,5                        | 4                                   | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | 20,3                           |                  |
| k.A. | 1                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 6,3                            |                  |
| k.A. | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 11,9                           |                  |
| k.A. | 3                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 10,6                           |                  |
| k.A. | 2                  | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 1,6                            |                  |
| 1    | 1                  | 3                          | 0                        | k.A.                                | 1                          | 12                                  | k.A.                       | 4                                   | 36                         | k.A.                                | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 2                                   | 1                           | 1                                     | n.m.                           |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 12,2                           |                  |
| 1    | 2                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 33                             |                  |
| 1    | 2                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 30,3                           |                  |
| 1    | 2                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 8,5                            |                  |
| 1    | 2                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 15,2                           |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | k.A.                       | 8                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 4,9                            |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 8,3                            |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 5,8                            |                  |
| 1    | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 10,9                           |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 3,3                            |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 10,6                           |                  |
| 1    | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 4,4                            |                  |
| 1    | 0                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 18,9                           |                  |
| 1    | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 3,7                            |                  |
| 1    | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 8                                   | 2                          | 4                                   | 17                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 19,3                           |                  |
| 1    | 3                  | 3                          | 0                        | 1                                   | 4                          | 6                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 4                              |                  |
| 1    | 3                  | 3                          | 0                        | 1                                   | 4                          | 6                                   | 1                          | 2                                   | 14                         | 1                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 1,5                            |                  |
| 1    | 3                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 4                          | 8                                   | 1                          | 2                                   | 16                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,9                            |                  |
| 1    | 3                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 4                          | 8                                   | 1                          | 2                                   | 16                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,9                            |                  |
| 1    | 1                  | 3                          | 2                        | 1                                   | 4                          | 8                                   | 1                          | 2                                   | 16                         | 1                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,9                            |                  |
| 2    | 2                  | 6                          | 0                        | 3                                   | 2                          | 8                                   | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 3                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 0,6                            |                  |
| 1    | 1                  | 6                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 14                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 34                                  | 2                          | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 6,6                            |                  |
| 1    | 1                  | 6                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 3,3                            |                  |
| 1    | 3                  | 5                          | 0                        | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 10,1                           |                  |
| 1    | 2                  | 6                          | 0                        | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 9                              |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 7,5                            |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 19,1                           |                  |
| 2    | 4                  | k.A.                       | k.A.                     | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 2                              |                  |
| 1    | 1                  | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 5,6                            |                  |
| 1    | 3                  | 4                          | k.A.                     | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | 2                                   | 1                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 5,7                            |                  |
| 1    | 2                  | 5                          | 5                        | 2                                   | 2                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 1                           | 1                                     | 4,4                            |                  |
| 1    | 3                  | 4                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 28                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 1                           | 1                                     | 12,2                           |                  |
| 1    | 3                  | 6                          | 24                       | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | 48                         | 2                                   | 2                          | 60                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 1                           | 1                                     | 4,1                            |                  |
| 1    | 4                  | 4                          | 5                        | 2                                   | 2                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 2                                   | 1                           | 1                                     | 17                             |                  |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 72 | 1           | 1          | 6              | 2             | 84          | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 1           | 2          | 6              | 2             | 84          | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 1           | 3          | 6              | 2             | 84          | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 1           | 4          | 6              | 2             | 84          | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 1           | 5          | 6              | 2             | 84          | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | k.A.                      | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 2           | 1          | 6              | 2             | 60          | 35             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 72 | 2           | 2          | 6              | 2             | 60          | 35             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 2           | 3          | 6              | 2             | 60          | 35             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 2           | 4          | 6              | 2             | 60          | 35             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 2           | 5          | 6              | 2             | 60          | 35             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 3           | 1          | 6              | 2             | 102         | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 4                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 72 | 3           | 2          | 6              | 2             | 102         | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 4                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 72 | 3           | 3          | 6              | 2             | 102         | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 4                       | 1                                  | 10                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 3           | 4          | 6              | 2             | 102         | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 4                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 72 | 3           | 5          | 6              | 2             | 102         | 15             | 0                | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 4                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 72 | 4           | 1          | 6              | 2             | 130         | 19             | 155              | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 4           | 2          | 6              | 2             | 130         | 19             | 155              | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 4           | 3          | 6              | 2             | 130         | 19             | 155              | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 72 | 4           | 4          | 6              | 2             | 130         | 19             | 155              | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 72 | 4           | 5          | 6              | 2             | 130         | 19             | 155              | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | k.A.                       | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 73 | 1           | 1          | 6              | 2             | 90          | 43             | 50               | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 11                         | 1                         | k.A.      | 2                    | 5             |
| 73 | 1           | 2          | 6              | 2             | 90          | 43             | 50               | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 73 | 1           | 3          | 6              | 2             | 90          | 43             | 50               | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 73 | 1           | 4          | 6              | 2             | 90          | 43             | 50               | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 1                     | 4                       | 2                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 74 | 1           | 1          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 74 | 1           | 2          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 74 | 1           | 3          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 74 | 1           | 4          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 74 | 1           | 5          | 6              | 2             | 90          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 75 | 1           | 1          | 5              | 2             | 720         | 160            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 75 | 1           | 2          | 5              | 2             | 720         | 160            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 11                         | 2                         | k.A.      | 2                    | 2             |
| 75 | 1           | 3          | 5              | 2             | 720         | 160            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 75 | 1           | 4          | 5              | 2             | 720         | 160            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 75 | 1           | 5          | 5              | 2             | 720         | 160            | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 76 | 1           | 1          | 3              | 2             | 859         | 267            | 23               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 76 | 1           | 2          | 3              | 2             | 859         | 267            | 23               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 76 | 1           | 3          | 3              | 2             | 859         | 267            | 23               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 76 | 1           | 4          | 3              | 2             | 859         | 267            | 23               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 76 | 1           | 5          | 3              | 2             | 859         | 267            | 23               | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | k.A.                  | 1                       | 1                                  | k.A.                       | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 77 | 1           | 1          | 1              | 2             | 22          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 2                    | 5             |
| 77 | 1           | 2          | 1              | 2             | 22          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 2                    | 2             |
| 77 | 1           | 3          | 1              | 2             | 22          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 2                    | 2             |
| 77 | 1           | 4          | 1              | 2             | 22          | 5              | 0                | 1                    | 1                         | 1                            | 2                              | 3                     | 1                       | 1                                  | k.A.                       | k.A.                      | 5         | 1                    | 1             |
| 78 | 1           | 1          | 6              | 2             | 50          | 30             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |             |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------|
| 1                  | 1                          | 4                        | 8                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>15,3</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | k.A.                       | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>10,5</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | 4                                   | 2,5                        | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 3                          | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>2,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 5                                   | 3                          | 2                                   | 15                         | 2                                   | 2                          | 27                                  | 3                          | 2                                   | 39                          | 3                                     | 2                              | k.A.                 | <b>12,9</b> |
| 2                  | k.A.                       | 4                        | 10                                  | 2                          | 2                                   | 22                         | 3                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 2                    | <b>17</b>   |
| 1                  | 1                          | 4                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>19,1</b> |
| 2                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 3                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>4,9</b>  |
| 2                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>16,7</b> |
| 2                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>8,5</b>  |
| 2                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 3                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>23,2</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | 1                                   | 2                          | 4                                   | 12                         | 2                                   | 4                          | 20                                  | 2,5                        | 4                                   | 34                          | 2,5                                   | 4                              | k.A.                 | <b>17,6</b> |
| 1                  | 2                          | 5                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | 36                          | 2,5                                   | 4                              | k.A.                 | <b>4,5</b>  |
| 2                  | 2                          | 5                        | 2                                   | 2,5                        | 4                                   | 12                         | 2                                   | 4                          | 22                                  | 2,5                        | 4                                   | 36                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | <b>18,2</b> |
| 1                  | 2                          | 4                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 4                          | 1                                   | 4                          | 10                                  | 1                          | 4                                   | 24                          | 2                                     | 4                              | k.A.                 | <b>4,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 2                                   | 3,5                        | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | 24                                  | 2,5                        | 4                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>24</b>   |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | k.A.                 | <b>1,9</b>  |
| 1                  | 2                          | 4                        | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | k.A.                 | <b>9,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | 3                          | k.A.                                | k.A.                       | 3                                   | k.A.                       | k.A.                                | 3                          | k.A.                                | k.A.                        | 3                                     | k.A.                           | 1                    | <b>7,3</b>  |
| 2                  | 1                          | 4                        | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | k.A.                 | <b>1,7</b>  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | 4                          | 2                                   | k.A.                       | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 3                          | 2                                   | k.A.                        | 3                                     | 2                              | k.A.                 | <b>6,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 5                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 30                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>32,2</b> |
| 1                  | 1                          | 5                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | <b>30,4</b> |
| 2                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | 9                          | 2                                   | 2                          | 21                                  | 2                          | 2                                   | 33                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>11,3</b> |
| 1                  | 2                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | k.A.                 | <b>20,1</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 9                                   | 1                          | 2                                   | 19                         | 2                                   | 2                          | 31                                  | 2                          | 2                                   | 43                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>2,6</b>  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>4,9</b>  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 4                                   | 2                          | 2                                   | 16                         | 2                                   | 2                          | 28                                  | 2                          | 2                                   | 40                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>13,2</b> |
| 1                  | 1                          | 2                        | 0                                   | 2                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>5,5</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 2                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 38                          | 2                                     | 2                              | k.A.                 | <b>3</b>    |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 5                          | 2                                   | 4                          | 11                                  | 2                          | 4                                   | 24                          | 2                                     | 4                              | 1                    | <b>2,8</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 7                          | 2                                   | 4                          | 13                                  | 2                          | 4                                   | 26                          | 2                                     | 4                              | 1                    | <b>8,4</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 12                         | 2                                   | 4                          | 16                                  | 2                          | 4                                   | 22                          | 2                                     | 4                              | 1                    | <b>1,1</b>  |
| 1                  | 1                          | 2                        | 1                                   | 1,5                        | 4                                   | 2                          | 1                                   | 4                          | 12                                  | 2                          | 4                                   | 17                          | 2                                     | 4                              | 1                    | <b>8,2</b>  |
| 2                  | 1                          | 3                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 6                          | 2                                   | 4                          | 17                                  | 2                          | 4                                   | 22                          | 2                                     | 4                              | 1                    | <b>18,5</b> |
| 2                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>8,8</b>  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>4,9</b>  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>12,2</b> |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>7</b>    |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | k.A.                       | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 2                          | 2                                   | k.A.                        | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>8,5</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 9                          | 1,5                                 | 2                          | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>7,7</b>  |
| 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 1                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>8,4</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 0,5                        | 2                                   | 6                          | 1,5                                 | 2                          | 18                                  | 1,5                        | 2                                   | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | <b>6,9</b>  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 3                                   | 1,5                        | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | <b>15,3</b> |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 2                          | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | 42                          | 2                                     | 2                              | 1                    | <b>8,8</b>  |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsform Kühe | 13) Haltungsform Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 78 | 1           | 2          | 6              | 2             | 50          | 30             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 78 | 1           | 3          | 6              | 2             | 50          | 30             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 78 | 1           | 4          | 6              | 2             | 50          | 30             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 78 | 1           | 5          | 6              | 2             | 50          | 30             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 79 | 1           | 1          | 11             | 2             | 110         | 115            | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 79 | 1           | 2          | 11             | 2             | 110         | 115            | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 79 | 1           | 3          | 11             | 2             | 110         | 115            | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 79 | 1           | 4          | 11             | 2             | 110         | 115            | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 79 | 1           | 5          | 11             | 2             | 110         | 115            | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 79 | 2           | 1          | 11             | 2             | 280         | 75             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 79 | 2           | 2          | 11             | 2             | 280         | 75             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 79 | 2           | 3          | 11             | 2             | 280         | 75             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 79 | 2           | 4          | 11             | 2             | 280         | 75             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 79 | 2           | 5          | 11             | 2             | 280         | 75             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 3                     | 4                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 80 | 1           | 1          | 6              | 2             | 140         | 60             | 90               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 80 | 1           | 2          | 6              | 2             | 140         | 60             | 90               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 80 | 1           | 3          | 6              | 2             | 140         | 60             | 90               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 80 | 1           | 4          | 6              | 2             | 140         | 60             | 90               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 80 | 1           | 5          | 6              | 2             | 140         | 60             | 90               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 2                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 3                    | 3             |
| 80 | 2           | 1          | 6              | 2             | 70          | 30             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 80 | 2           | 2          | 6              | 2             | 70          | 30             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 80 | 2           | 3          | 6              | 2             | 70          | 30             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 6             |
| 80 | 2           | 4          | 6              | 2             | 70          | 30             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 80 | 2           | 5          | 6              | 2             | 70          | 30             | 80               | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 3                       | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 81 | 1           | 1          | 10             | 2             | 400         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 81 | 1           | 2          | 10             | 2             | 400         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 81 | 1           | 3          | 10             | 2             | 400         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 81 | 1           | 4          | 10             | 2             | 400         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 81 | 1           | 5          | 10             | 2             | 400         | 35             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 82 | 1           | 1          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 1           | 2          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 1           | 3          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 1           | 4          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 82 | 1           | 5          | 6              | 1             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 82 | 1           | 6          | 6              | 1             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 82 | 1           | 7          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 1           | 8          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 1           | 9          | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 82 | 1           | 10         | 6              | 2             | 70          | 30             | 30               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 6             |
| 82 | 2           | 1          | 6              | 2             | 45          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 5             |
| 82 | 2           | 2          | 6              | 2             | 45          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 82 | 2           | 3          | 6              | 2             | 45          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 11                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 82 | 2           | 4          | 6              | 2             | 45          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 82 | 2           | 5          | 6              | 2             | 45          | 20             | 0                | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                     | 1                       | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |



|   | 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p.n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Mutterschutzvakzinerung | 34) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 35) Kalb am Muttertier gesäugt | 36) IgG Wert (mg/ml) |      |             |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|-------------|
| 1 | 1                  | 4                          | 5                        | 2                                   | 2                          | 17                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | 41                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>4,2</b>  |
| 2 | 1                  | 4                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 44                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>4,4</b>  |
| 1 | 1                  | 4                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 44                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>12,5</b> |
| 1 | 1                  | 4                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 20                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 44                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 2                    | 1    | <b>n.m.</b> |
| 1 | 2                  | 2                          |                          | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                         | 2                                   | 2                          | 48                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | k.A.                 | k.A. | <b>1,8</b>  |
| 1 | 2                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 2                    | 2    | <b>10,5</b> |
| 1 | 3                  | 1                          | 0                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 2                    | 2    | <b>11</b>   |
| 2 | 2                  | 2                          | 0                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>15,2</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 2                                   | 2                          | 12                                  | 2                          | 2                                   | 24                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 2                    | 2    | <b>18,2</b> |
| 1 | k.A.               | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>22,2</b> |
| 1 | k.A.               | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>0,6</b>  |
| 1 | k.A.               | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>36,9</b> |
| 1 | k.A.               | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>11,4</b> |
| 1 | k.A.               | 6                          | k.A.                     | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                        | 1                                     | k.A.                           | 2                    | 1    | <b>30</b>   |
| 2 | 1                  | 4                          | 10                       | 2                                   | 2                          | 18                                  | 2                          | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 43                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>21,8</b> |
| 1 | 1                  | 4                          | 7                        | 2                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 32                         | 2                                   | 2                          | 44                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 2                    | 2    | <b>12,6</b> |
| 1 | 1                  | 4                          | 8                        | 2                                   | 4                          | 18                                  | 2                          | 4                                   | 22                         | 2                                   | 4                          | 30                                  | 2                           | 4                                     | 1                              | 1                    | 1    | <b>12,4</b> |
| 1 | 1                  | 3                          | 2                        | 2                                   | 4                          | 10                                  | 2                          | 4                                   | 24                         | 2                                   | 4                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2    | <b>14</b>   |
| 1 | 1                  | 3                          | 6                        | 2                                   | 2                          | 19                                  | 2                          | 2                                   | 29                         | 2                                   | 2                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 2    | <b>11,1</b> |
| 1 | 2                  | 4                          | 2                        | 2                                   | 2                          | 8                                   | 2                          | 2                                   | 20                         | 2                                   | 2                          | 32                                  | 2                           | 2                                     | 1                              | 1                    | 2    | <b>19,4</b> |
| 1 | 2                  | 3                          | 24                       | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1    | <b>13,8</b> |
| 2 | 1                  | 5                          | 24                       | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1    | <b>12,8</b> |
| 1 | 1                  | 5                          | 24                       | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1    | <b>18,8</b> |
| 2 | 2                  | 4                          | 24                       | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 1                              | 1                    | 1    | <b>28,3</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 5                                   | 2,5                        | 4                                   | 17                         | 3                                   | 4                          | 29                                  | 3                           | 4                                     | 2                              | 1                    | 2    | <b>11,8</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 5                                   | 2,5                        | 4                                   | 17                         | 3                                   | 4                          | 29                                  | 3                           | 4                                     | 2                              | 1                    | 2    | <b>4,9</b>  |
| 1 | 1                  | 1                          | 2                        | 2,5                                 | 4                          | 6                                   | 2,5                        | 4                                   | 18                         | 3                                   | 4                          | 30                                  | 3                           | 4                                     | 2                              | 1                    | 2    | <b>19,6</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 2,5                                 | 4                          | 6                                   | 2,5                        | 4                                   | 18                         | 3                                   | 4                          | 30                                  | 3                           | 4                                     | 2                              | 1                    | 2    | <b>12,2</b> |
| 1 | 1                  | 3                          | 1                        | k.A.                                | 1                          | 5                                   | 2,5                        | 4                                   | 17                         | 3                                   | 4                          | 29                                  | 3                           | 4                                     | 2                              | 1                    | 1    | <b>4,8</b>  |
| 1 | 1                  | 3                          | 3                        | 1,5                                 | 4                          | 11                                  | 1,5                        | 4                                   | 24                         | 0,8                                 | 4                          | 36                                  | 1,8                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>25,6</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 2                        | 1,5                                 | 4                          | 11                                  | 2,8                        | 4                                   | 24                         | 2,8                                 | 4                          | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>27</b>   |
| 2 | 1                  | 1                          | 0                        | 1,8                                 | 4                          | 6                                   | 2,1                        | 4                                   | 19                         | 2,8                                 | 4                          | 22                                  | 2,8                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>15</b>   |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 2,1                                 | 4                          | 6                                   | 1,4                        | 4                                   | 19                         | 2,5                                 | 4                          | 30                                  | 2,5                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>14,8</b> |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 1,5                                 | 4                          | 4                                   | 0,8                        | 4                                   | 17                         | 2,5                                 | 4                          | 28                                  | 2,5                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>8</b>    |
| 1 | 1                  | 1                          | 0                        | 1                                   | 4                          | 4                                   | 0,8                        | 4                                   | 17                         | 1,5                                 | 4                          | 28                                  | 1,5                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>11</b>   |
| 1 | 2                  | 1                          | 0                        | 1,5                                 | 2                          | 4                                   | 1,5                        | 2                                   | 17                         | 2,8                                 | 2                          | 28                                  | 2,8                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>7,9</b>  |
| 2 | 1                  | 1                          | 2                        | 0,8                                 | 2                          | 5                                   | 0,3                        | 2                                   | 12                         | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                         | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>11,1</b> |
| 1 | 2                  | 1                          | 0                        | 2,3                                 | 4                          | 8                                   | 0,8                        | 4                                   | 15                         | 2,3                                 | 4                          | 27                                  | 3                           | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>10,1</b> |
| 2 | 2                  | 1                          | 0                        | 2,3                                 | 4                          | 7                                   | 1,5                        | 4                                   | 19                         | 1,5                                 | 4                          | 31                                  | 1,5                         | 4                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>10,7</b> |
| 1 | 2                  | 3                          | 8                        | 2                                   | 2                          | 22                                  | 2                          | 2                                   | 232                        | 1,5                                 | 2                          | 46                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 1    | <b>22,9</b> |
| 1 | 2                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 14                                  | 1,5                        | 2                                   | 22                         | 2                                   | 2                          | 36                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>17</b>   |
| 2 | 2                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | 15                                  | 2                          | 2                                   | 26                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>6,5</b>  |
| 1 | 2                  | 1                          | 7                        | 2,5                                 | 2                          | 16                                  | 2                          | 2                                   | 31                         | 2                                   | 2                          | 40                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>13,4</b> |
| 1 | 2                  | k.A.                       | 2                        | 2                                   | 2                          | 13                                  | 1,5                        | 2                                   | 25                         | 2                                   | 2                          | 37                                  | 2                           | 2                                     | k.A.                           | 1                    | 2    | <b>7,2</b>  |

|    | 1) Tierarzt | 2) Betrieb | 3) Kalb Nummer | 4) Bundesland | 5) Zwilling | 6) Anzahl Kühe | 7) Anzahl Kälber | 8) Anzahl Mastrinder | 9) Versorgungsperson Kühe | 10) Versorgungsperson Kälber | 11) betrieblicher Erwerbstatus | 12) Haltungsperson Kühe | 13) Haltungsperson Kälber | 14) Durchfallhäufigkeit im Betrieb | 15) Monat der Blutentnahme | 16) Geschlecht des Kalbes | 17) Rasse | 18) Muttertierstatus | 19) Laktation |
|----|-------------|------------|----------------|---------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 83 | 1           | 1          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 83 | 1           | 2          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | k.A.          |
| 83 | 1           | 3          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 83 | 1           | 4          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 2             |
| 83 | 1           | 5          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 83 | 1           | 6          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 2             |
| 83 | 1           | 7          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 83 | 1           | 8          | 5              | 2             | 254         | 49             | 0                | k.A.                 | 4                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 2                                  | 12                         | k.A.                      | 2         | 2                    | 3             |
| 84 | 1           | 1          | 7              | 2             | 100         | 25             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 3                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 1           | 2          | 7              | 1             | 100         | 25             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 3                         | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 84 | 1           | 3          | 7              | 1             | 100         | 25             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 3                         | 2                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 4             |
| 84 | 1           | 4          | 7              | 2             | 100         | 25             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 3                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 4             |
| 84 | 1           | 5          | 7              | 2             | 100         | 25             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 3                         | 2                                  | 12                         | 2                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 2           | 1          | 7              | 2             | 85          | 20             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 3                                  | 12                         | 1                         | 2         | 2                    | 5             |
| 84 | 2           | 2          | 7              | 2             | 85          | 20             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 3                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 2           | 3          | 7              | 2             | 85          | 20             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 3                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 84 | 2           | 4          | 7              | 2             | 85          | 20             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 3                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 84 | 2           | 5          | 7              | 2             | 85          | 20             | k.A.             | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 1                         | 3                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 3             |
| 84 | 3           | 1          | 7              | 2             | 70          | 30             | k.A.             | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 3                       | 3                         | 1                                  | 12                         | 1                         | 4         | 1                    | 1             |
| 84 | 3           | 2          | 7              | 2             | 70          | 30             | k.A.             | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 3                       | 3                         | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 3           | 3          | 7              | 2             | 70          | 30             | k.A.             | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 3                       | 3                         | 1                                  | 12                         | 2                         | 4         | 2                    | 4             |
| 84 | 3           | 4          | 7              | 2             | 70          | 30             | k.A.             | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 3                       | 3                         | 1                                  | 12                         | 2                         | 4         | 2                    | 3             |
| 84 | 3           | 5          | 7              | 2             | 70          | 30             | k.A.             | k.A.                 | 3                         | 1                            | 2                              | 3                       | 3                         | 1                                  | 1                          | k.A.                      | 4         | 2                    | 4             |
| 84 | 4           | 1          | 7              | 2             | 75          | 12             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                       | 2                         | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 4           | 2          | 7              | 2             | 75          | 12             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                       | 2                         | 1                                  | 12                         | 1                         | 2         | 1                    | 1             |
| 84 | 4           | 3          | 7              | 1             | 75          | 12             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                       | 2                         | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 5             |
| 84 | 4           | 4          | 7              | 1             | 75          | 12             | k.A.             | k.A.                 | 1                         | 1                            | 2                              | 1                       | 2                         | 1                                  | 12                         | 2                         | 2         | 2                    | 5             |
| 85 | 1           | 1          | k.A.           | 2             | 85          | 40             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 5                         | 1                                  | 1                          | 1                         | 2         | 2                    | 3             |
| 85 | 1           | 2          | k.A.           | 2             | 85          | 40             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 5                         | 1                                  | 1                          | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |
| 85 | 1           | 3          | k.A.           | 2             | 85          | 40             | 50               | k.A.                 | 2                         | 1                            | 2                              | 1                       | 5                         | 1                                  | 1                          | 2                         | 2         | 2                    | k.A.          |

| 21) Geburtsverlauf | 22) Zeitpunkt Blutentnahme | 23) Zeit Kalb bei Mutter | 24) Zeit 1. Kolostrumfütterung p-n. | 25) Menge 1. Fütterung (l) | 26) Verabreichungsform 1. Fütterung | 27) Menge 2. Fütterung (l) | 28) Verabreichungsform 2. Fütterung | 29) Menge 3. Fütterung (l) | 30) Verabreichungsform 3. Fütterung | 31) Menge 4. Fütterung (l) | 32) Verabreichungsform 4. Fütterung | 33) Menge 5. Fütterung (l) | 34) Verabreichungsform 5. Fütterung | 35) Menge 6. Fütterung (l) | 36) Verabreichungsform 6. Fütterung | 37) Mutterschutzvakzination | 38) Überwachung von Kolostrumaufnahme | 39) Kalb am Muttertier gesäugt | IgG Wert (mg/ml) |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1                  | 2                          | 3                        | 5                                   | 1                          | 2                                   | 17                         | 1,5                                 | 2                          | 29                                  | 2                          | 2                                   | 39                         | 3                                   | 2                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 5,4                            |                  |
| 1                  | 1                          | k.A.                     | 2                                   | 1,5                        | 2                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 10,9                           |                  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 0                                   | 1,5                        | 4                                   | 14                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 36                         | 2                                   | 2                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 19,5                           |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 4                                   | 1                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | 36                         | 2                                   | 2                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 22,2                           |                  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 0                                   | 1                          | 4                                   | 11                         | 1                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 20,1                           |                  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 0                                   | 1,5                        | 4                                   | 10                         | 2                                   | 4                          | 22                                  | 2,5                        | 4                                   | 34                         | 2                                   | 2                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 16                             |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | 34                         | 2                                   | 2                          | 1                                   | 1                           | 1                                     | 25,7                           |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 1,5                        | 4                                   | 12                         | 1,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | 1                           | 1                                     | 7,2                            |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 23,7                           |                  |
| 2                  | 2                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 29,1                           |                  |
| 2                  | 2                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 31,7                           |                  |
| 2                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 31,8                           |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | 1                                   | 2                           | 1                                     | 6,6                            |                  |
| 1                  | 2                          | 4                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 39,9                           |                  |
| 1                  | 2                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 37,6                           |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 3                                   | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 10,3                           |                  |
| 1                  | 1                          | 6                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 29,1                           |                  |
| 2                  | 1                          | 5                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 23                             |                  |
| 2                  | 1                          | 5                        | 0                                   | 2,5                        | 4                                   | 12                         | 2,5                                 | 4                          | 24                                  | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 23,4                           |                  |
| 2                  | 1                          | 5                        | 1                                   | 2,5                        | 2                                   | 12                         | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 2                           | 2                                     | 41,3                           |                  |
| 2                  | 1                          | 4                        | 0                                   | 3                          | 2                                   | 12                         | 2,5                                 | 2                          | 24                                  | 2,5                        | 2                                   | 36                         | 3                                   | 2                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 16,5                           |                  |
| 1                  | 1                          | 3                        | 2                                   | 2                          | k.A.                                | 12                         | 2,5                                 | k.A.                       | 24                                  | 2,5                        | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                        | k.A.                                  | 14,7                           |                  |
| 2                  | 1                          | 4                        | 1                                   | 1                          | 4                                   | 4                          | 1                                   | 4                          | 10                                  | 1                          | 4                                   | 14                         | 1                                   | 4                          | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 21,1                           |                  |
| 2                  | 1                          | 6                        | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | k.A.                       | 1                                   | k.A.                       | k.A.                                | 1                          | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 11,3                           |                  |
| 1                  | 1                          | 4                        | 6                                   | 1,5                        | 2                                   | 18                         | 2                                   | 2                          | 30                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 8,6                            |                  |
| 2                  | 1                          | 6                        | 3                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 17,3                           |                  |
| 2                  | 1                          | 6                        | 3                                   | 1                          | 2                                   | 12                         | 2                                   | 2                          | 24                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 1                                     | 15,9                           |                  |
| 2                  | 1                          | 1                        | 3                                   | 2                          | 4                                   | 12                         | 2                                   | 4                          | 24                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 17,2                           |                  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 2                                   | 2                          | 4                                   | 14                         | 2                                   | 2                          | 26                                  | 2                          | 2                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 29,8                           |                  |
| 1                  | 2                          | 1                        | 4                                   | 2                          | 4                                   | 16                         | 2                                   | 4                          | 28                                  | 2                          | 4                                   | k.A.                       | k.A.                                | k.A.                       | k.A.                                | 1                           | 2                                     | 19,5                           |                  |



## Danksagung

Mein aufrichtiger Dank gilt Herrn Prof. Dr. M. Erhard aus dem Institut für Tierschutz, Verhaltenskunde und Tierhygiene der Ludwig-Maximilians-Universität München für die Überlassung des Themas, sowie seine Unterstützung der Arbeit.

Bei Frau Dr. Elke Heyn möchte ich mich für die stete Hilfestellung bei der Planung und Durchführung der Untersuchungen sowie der Erstellung und Korrektur der Dissertation herzlich bedanken.

Allen Mitarbeitern des Instituts für Tierschutz, Verhaltenskunde und Tierhygiene der LMU München insbesondere Frau Katrin Schuster und Frau Tanja Ertl sei für ihre freundliche Hilfsbereitschaft und Unterstützung bei den Laborarbeiten gedankt. Mein Dank geht an Frau Sigrid Grad für ihre Hilfsbereitschaft und an Herrn Dr. Frank Ahrens für seine Unterstützung in Sachen Statistik. Frau Jane Englmeier sei gedankt für ihr Engagement bei den schriftlichen Formalitäten.

Ein besonderer Dank geht an Herrn Dr. R. Bartels, Frau G. Fröhlich, Frau Dr. M. Ott und Frau Dr. B. Jahn der Firma Essex Tierarzt, für die tatkräftige und finanzielle Unterstützung. Ohne deren Interesse und Engagement wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Gedankt sei auch den zahlreichen Tierärzten, Landwirten und Tieren die bei dieser Studie entscheidende Arbeit geleistet haben. Vielen Dank für die zahlreichen Einsendungen und für ihr Vertrauen. Besonderen Dank geht an André Ebert für seinen tatkräftigen Einsatz.

Für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung des Datenmaterials möchte ich mich bei Prof. Dr. H. Küchenhoff, Benjamin Hofner und Fabian Schiepl vom Statistischen Beratungslabor der LMU München bedanken.

Ein Dankeschön an Herrn Klaus Bachinger, für das häufige Korrigieren und seine zahlreichen Anregungen zu dieser Arbeit.

Siegfried, der mich mit unzähligen Aufmunterungen, Ideen, positivem Denken und Liebe immer unterstützt hat. Ich danke dir aus vollem Herzen.

Meinen Eltern, Kenneth und Suzanne, möchte ich für ihre Unterstützung, Anteilnahme und Liebe die mir das Studium der Tiermedizin und die Anfertigung dieser Arbeit ermöglicht haben von ganzem Herzen danken.

I would like to thank my parents, Kenneth and Suzanne, for their support, interest and never-ending love, who have made this veterinary degree and dissertation possible, from the bottom of my heart.

# Lebenslauf

## *Persönliche Angaben*

Name : Elizabeth Kay McMorran  
Geburtsdatum : 25. September 1977  
Geburtsort : Flugplatz Hahn, Rhein-Hunsrück-Kreis  
Eltern : Kenneth Charles McMorran  
Suzanne Holland McMorran, geb. Holland  
Familienstand : ledig  
Staatsangehörigkeit : Vereinigte Staaten von Amerika

## *Ausbildung*

1996 High School Abschluss  
Heidelberg American High School  
1996-2003 Studium der Tiermedizin  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
seit 12.2003 Anfertigung der vorliegenden Dissertation

## *Berufstätigkeit*

seit 07.2004 Assistenztierärztin  
Tierarztpraxis W. Waas  
Ingolstadt