

Die Instrumente zur Kastration in der
Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen
Fakultät / LMU München

Von Michaela Evelyn Maria Pfeuffer

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

Die Instrumente zur Kastration in der
Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen
Fakultät / LMU München

von Michaela Evelyn Maria Pfeuffer
aus München
München 2024

Aus dem Veterinärwissenschaftlichen Department der
Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians- Universität
München

Lehrstuhl

für

Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte
der Tiermedizin

Arbeit angefertigt unter der Leitung von:

Priv.-Doz. Dr. Veronika Goebel

**Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-
Maximilians-Universität München**

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Reinhard K. Straubinger, Ph.D.

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Veronika Goebel

Korreferent/en: Priv.-Doz. Dr. Beate K. Walter
Univ.-Prof. Dr. Michael H. Erhard
Univ.-Prof. Dr. Holm Zerbe
Priv.-Doz. Dr. Sven Reese

Tag der Promotion: 10. Februar 2024

Gewidmet meiner Mutter

1	Inhaltsverzeichnis	
2	Abkürzungsverzeichnis	10
3	Einleitung.....	11
4	Material und Methode	14
5	Methoden der Kastration und ihre geschichtliche Entwicklung	22
6	Instrumente Großtiere	24
6.1	Wiederkäuer.....	24
6.1.1	Rinder	24
6.1.2	Kleine Wiederkäuer: Schafe und Ziegen	93
6.2	Pferde	105
6.2.1	Kastration männlicher Tiere.....	105
6.2.2	Kastration weiblicher Tiere	152
7	Instrumente Schwein	156
7.1	Schwein	156
7.1.1	Kastration männlicher Tiere.....	156
7.1.2	Kastration weiblicher Tiere	163
8	Instrumente Kleintier	166
8.1	Hund	166
8.1.1	Kastration männlicher Tiere.....	166
8.1.2	Kastration weiblicher Tiere	166
8.2	Katze.....	167
8.2.1	Kastration männlicher Tiere.....	167
8.2.2	Kastration weiblicher Tiere	168
8.3	Kaninchen	169
8.3.1	Kastration männlicher Tiere.....	169
8.3.2	Kastration weiblicher Tiere	172
9	Instrumente Geflügel	173
9.1	Kapaunisieren männlicher Tiere.....	173
9.1.1	Kapaunisierset nach Collignon:	174
9.1.2	Löffel-Pinzette, gerade:	182
9.1.3	Spreizinstrument mit Fixierring:.....	183
9.1.4	Spreizinstrument, verstellbar:.....	184
9.1.5	Implantations-Hohnadel, zur hormonalen Kastration der Hähne:.....	184
9.2	Kastration weiblicher Tiere	185
9.2.1	Schere, gebogen, stumpf:.....	186
10	Fazit	188

11	Zusammenfassung.....	194
12	Summary	196
13	Anhang	197
14	Literaturverzeichnis.....	217
15	Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen.....	237
16	Danksagungen	243

2 Abkürzungsverzeichnis

- EHW = Edith Haberland Wagner
- g = Gramm
- cm = Zentimeter
- mm = Millimeter
- Tab. = Tabelle
- Abb. = Abbildung
- Ca. = Circa
- Etc. = et cetera
- Bspw. = Beispielsweise
- z. B. = Zum Beispiel
- Hrsg. = Herausgeber
- Auflg. = Auflage
- Bd. = Band
- vgl. = vergleiche
- Bzw. = Beziehungsweise
- Jh. = Jahrhundert
- v. Chr. = vor Christus
- n. Chr. = nach Christus

3 Einleitung

In der Tiermedizin ist die Kastration eine der ältesten chirurgischen Eingriffe, die bei Tieren durchgeführt wurden (Smith, 1885, S. 71). Sie zählt wohl mit zu den am häufigsten ausgeführten tiermedizinischen Operationen, die bis in die heutige Zeit ständig verfeinert und an die neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft angepasst wird. Der Begriff „Kastration“ stammt vom lateinischen Verb *castrare* ab, der in etwa „verschneiden“, „entmannen“, „entgeilen“ bedeutet. Der Begriff beschreibt die „bewusste“ Entfernung der Geschlechtsdrüsen, sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen Tier, und somit die Aufhebung der Fortpflanzungsfähigkeit (Karle, 1931/1932, S. 1067 f.). Bereits im frühen Neolithikum (5000 v. Chr.) soll sie an Nutztieren, wie Stieren durchgeführt worden sein (Bauer et al., 2018, S. 116; Benecke, 1994, S. 175 f.). In der Antike wurden laut Aristoteles Hengste, Stiere, Vögel, Säue und weibliche Kamele kastriert (Gohlke, 1957, S. 445 f.). Die Gründe für den Eingriff waren vielfältig. Neben wirtschaftlichen Vorteilen und der Tauglichkeit für den Einsatz im Krieg, waren auch Heiloperationen und charakterliche Vorteile ausschlaggebende Punkte (Gohlke, 1957, S. 445 f.). Zunächst wurden überwiegend Nutztiere kastriert (Gohlke, 1957, S. 445 f.). Erst nach und nach, v.a. nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Operation zunehmend auch bei Kleintieren wie Hunden, Katzen und Heimtieren durchgeführt (von den Driesch, 1992, S. 37). Um bei den Eingriffen auftretende Probleme vermeiden oder sie einfacher und bequemer gestalten zu können, wurde das dafür verwendete Instrumentarium immer wieder verbessert oder extra dafür erfunden. Vor allem waren es Tierärzte, die Instrumente neu erfanden oder bereits vorhandene Geräte modifizierten, um die Operationen leichter zu gestalten. Durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften oder -büchern machten sie ihre Konstruktionen bekannt, tauschten sich über ihre Erfahrungen aus oder stellten mit eigenen Modifikationen verbesserte Instrumente vor.

Neben dem persönlichen Anspruch der Tierärzte, ein exzellentes chirurgisches Instrumentarium zu erschaffen, war die Konstruktion neuer Instrumente auch immer ein Mittel, um im Konkurrenzkampf zu Kollegen aber auch Viehkastrieren zu bestehen und Kunden zu werben (Hoffmann, 1892, S. 4).

„Einem Tierarzt mit diesen Instrumenten ausgestattet, ist es gegenüber früheren Jahren denn auch viel leichter gemacht, das Pfuscherhandwerk der Kastrierer zu legen und also auch die Kälberkastration an sich zu ziehen.“ (Hofmann, 1905, S. 272).

Das Kastrieren war nicht immer ausgebildeten Tierärzten exklusiv vorbehalten. In der Geschichte des Kastrierens gab es bereits seit dem Mittelalter sogenannte „Viehschneider“ oder „Kastrierer“ (Hofmann, 1905, S. 272), die berufsmäßig Tiere kastrierten und damit in Konkurrenz zu den Tierärzten standen (Mládková, 2018). Anfangs wurde das Handwerk noch nebenberuflich von Metzgern, Abdeckern oder Schmieden ausgeführt (Schulte, 1976, S. 15). Auch andere Berufsgruppen, wie zu Beispiel Schäfer, kastrierten männliche Schafe und Ziegen (Hoffmann, 1892, S. 5). Noch Mitte des 20. Jahrhunderts wanderten Stierschneider von Hof zu Hof und boten ihre Dienste an (Kuch, 1949, S. 106). Auch sogenannte „Schweineschneider“ oder „Sauschneider“, die überwiegend männliche und weibliche Schweine, aber auch andere Tierarten kastrierten, waren besonders zwischen dem 17. und 19. Jahrhundert, aber auch noch Anfang des 20. Jahrhunderts, auf den Betrieben gefragt (Pfeiffer, 1929, S. 47; Wirnsperger und Gappmayer, 1990, S. 11, S. 14). Kastrierer erhielten zu ihrer beruflichen Legitimation einen amtlichen Pass, der ihre Berufskünste dokumentierte, und die Erlaubnis erteilte, in einem Gebiet zu arbeiten (Gabriel, 2023). Tatsächlich hat sich dieser Berufstand der Kastrierer in einigen Gebieten, wie zum Beispiel in Andalusien, bis ins 21. Jahrhundert gehalten (Martín, 2007). Durch die alleinige und berufsmäßige Ausübung des Kastrierens hatten sie vor allem im Vergleich zu jungen Tierärzten einiges an Erfahrung und Übung voraus. Deshalb war die Tierärzteschaft stets bemüht, besonders zuverlässige, schnelle oder nachahmungssichere Kastrationsmethoden zu

erfinden, mit denen sie die Fähigkeiten der Viehschneider übertreffen konnten. Zudem waren die Kastrierer mit den für die Dienstleistung verlangten Preisen billiger, oft sogar bis um die Hälfte (Kuch, 1921, S. 377 f.; Frick, 1905, S. 268). Man könnte also sagen, Tierärzte waren nie gut auf „Pfuscher“ (Kuch, 1921, S. 377 f.), wie sie oft von den Veterinären genannt wurden, zu sprechen (Günther, 1881, S. 1 f.)! In vielen Artikeln machten sie ihrem Unmut Luft. Tierbesitzer wanderten oft zu Kastrierern ab, wenn deren Kastrations-Methode schneller und billiger zu haben war, und kritisierten die Techniken der Tierärzte sogar (Blunk, 1908, S. 231). Manche von Kastrierern durchgeführte Operation brachte aber auch negative Folgen mit sich, wie Nachblutungen oder Infektionen, die Tierärzte anschließend heilen sollten, da Kastrierer nur die Operation an sich anboten, nicht aber die Nachbehandlung (Günther, 1881, S. 1 f.). „Hierdurch unterscheidet der Chirurg sich hauptsächlich von den Medikastern, Kastrierern und Viehschneidern, welche nur eine Schablone besitzen und diese allerdings häufig, mit grosser Geschicklichkeit anwenden, aber ratlos dastehen, sobald sie sich genötigt sehen, von einer andern Operationsweise Gebrauch zu machen“ (Vogel, 1891, S. 541). Zeitweise standen die Kastrierer unter tierärztlicher Beobachtung. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts benötigten die Laienkastrierer einen Befähigungsnachweis, der ihnen nach Ablage eines Examins von einem Departmentstierarzt erteilt werden musste (Toepper, 1908, S. 946). Anfang des 20. Jahrhunderts mussten aufgrund der hannoverschen Bestimmungen gewerbsmäßige Schweineschneider an der tierärztlichen Hochschule Hannover einen Kurs absolvieren, um ihr Gewerbe ausführen zu dürfen (Frick, 1905, S. 267). Es gab aber auch Tierärzte, die mit gewissenhaften Kastrierern zusammenarbeiteten (Günther, 1881, S. 2) oder gar von ihnen lernten (Lioutard, 1884, S. 68, S. 75). So entstanden, sowohl durch Zusammenarbeit als auch, angespornt durch Konkurrenz, vielfältige chirurgische Instrumente zur Kastration.

Zur Geschichte des tierärztlichen Instrumentariums existieren bereits einige veterinärhistorische Dissertationen und Beiträge: „Ideen und Motive zur Entwicklung des Instrumentariums für die tierärztliche Geburtshilfe“ von Bärbel Erdmann (Diss. Gießen, 1964), „Instrumente der ehemaligen Tierärztlichen Hochschule Stuttgart im Besitz der Universität Hohenheim“ von Marlene Brosi (Diss. Hannover, 1978), „Instrumente aus dem deutschsprachigen Raum in der Sammlung der Königlichen Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen (1792-1877)“ von Herbert Horstmann (Diss. Hannover, 1973), „Pferdezahnheilkunde. Geschichte, Tendenzen und innovative Behandlungsmethoden Antike bis 1859“ von Martin Josef Lüttgenau (2013) sowie „Geschichte und Entwicklung der Zahnheilkunde des Pferdes 1859-1945“ von Matthias Lüttgenau (2021). Zum Bestand der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU wurde von Martina Schwarzenberger im Rahmen eines einjährigen, von der Edith-Haberland-Wagner-Stiftung finanzierten Projektes „Instrumenta Hippiatrica: Erschließung und Digitalisierung ausgewählter pferdeheilkundlicher Objekte der tiermedizinhistorischen Sammlung“ (2020-2021) mit der wissenschaftlichen Erforschung und Inventarisierung von 300 pferdeheilkundlichen Objekten begonnen. Im Rahmen eines studentischen Forschungsprojekts (VETResearch) wurde im Jahr 2013 von Franziska Heer die Entwicklung der tierärztlichen Geburtshilfe im 19. und 20. Jahrhundert anhand der Instrumente für Schubkraft und Drehung anhand entsprechender Objekte wissenschaftlich dargelegt (Heer, 2013). Des Weiteren wurde über die Kapaunisierungsinstrumente der Beitrag „Das Kapaunisieren anhand der Literatur des 19./20. Jahrhunderts und des historischen Instrumentariums der tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät München“ von Veronika Goebel, Martina Schwarzenberger und Michaela Pfeuffer verfasst.

Die Kastration der Tiere wurde in zahlreichen historischen Quellen beschrieben, so dass im Rahmen dieser Dissertation nur auf ausgewählte Texte und Überblicksdarstellungen eingegangen wird. Beispielsweise berichtet Gohlkes Übersetzung von Aristoteles Werk „Historia animalium“ und aus der Zeit der Spätantike z.B. die Dissertation von Appel (1983) „Die Kapitel über die Haut, die Haare und das

Urogenitalsystem im Corpus Hippiatricorum Graecorum. Übersetzung und Besprechung“ über die Kastration. Die Dissertation von Michael Kerkhoff (2014) „Untersuchungen zu den Aufzeichnungen des Viehkastrierers Hinrich Norden in Ottersberg/Niedersachsen aus den Jahren 1908-1957“ berichtet von den Kastrierern. Auch in Fachbüchern wird über die Geschichte der Kastration berichtet, wie beispielsweise Boessneck (1975) „Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie“, Smith (1885): „Castration“ oder White (1920) „Animal Castration“.

In dieser Arbeit werden anhand der Beschreibung der Kastrationsinstrumente aus der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU folgende Fragestellungen untersucht:

Wie vollständig ist die Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU in Bezug auf die im Laufe der Zeit entwickelten Kastrationsinstrumente?

Wie entwickelten sich Modifikationen und warum entstanden technische Änderungen an den Instrumenten?

Welcher zeitliche Ablauf ist erkennbar?

Hatte die Konkurrenz zu den Viehkastrierern Einfluss auf die überdurchschnittliche Menge der Kastrationsinstrumenten-Modelle?

Inwieweit hatte die Humanmedizin und deren Instrumente Einfluss auf die veterinärmedizinischen Instrumente zur Kastration?

4 Material und Methode

Für die vorliegende Arbeit wurden die Kastrationsinstrumente aus der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU München herangezogen. Diese besteht zum Zeitpunkt dieser Arbeit aus drei Teilen: Zum ersten die Sammlung des Instituts für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin („LMU München, Sammlung Institut für Paläoanatomie und Geschichte der Tiermedizin“; IPGTM), zum zweiten Instrumente aus der tiermedizinhistorischen Sammlung der Dauerleihgabe der Edith-Haberland-Wagner Stiftung („LMU München, Sammlung Edith-Haberland-Wagner Stiftung“; EHW-Stiftung) und zuletzt der „Sammlung Dr. Wentges“ („LMU München, Sammlung Dr. Wentges“; Schenkung). Insgesamt handelt es sich um 218 Objekte zur Kastration. Diese waren vor Beginn der Arbeit unvollständig und ungleich erfasst. Die Objekte aus der IPGTM waren in einer Excel-Tabelle aufgenommen, die Stücke aus der EHW-Stiftung waren in einer Inventarliste und einem beigegefügt Ordner aufgelistet und die Schenkung war nahezu unerschlossen. In der Dissertation wird ausschließlich auf die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU vorhandenen Instrumente eingegangen. Modelle, die nicht darunter sind, wurden vernachlässigt. Zur Aufnahme und Erstellung der Arbeit wurde ein Windows 10 Laptop mit der folgenden Software verwendet: Microsoft Office 365 (Word und Excel) sowie die Datenbank „Digicult“ (<https://digicult-verbund.de>). Zudem wurden Maßband, Waage, Lupe und zur Aufnahme der Bilder eine Nikon-FX6-Kamera verwendet. Zur Recherche wurden im Institut vorhandene Fachbücher, Zeitschriften und Kataloge sowie Internetsuche verwendet. Die am Institut vorhandenen Hersteller-Kataloge, die zur Recherche genutzt wurden, sind die Hauptner-Kataloge der Jahre 1893, 1895, 1900, 1907, 1912, 1913, 1914, 1930, 1932, 1937, 1940, 1945, 1959, 1963, 1973 und ca. 1980, die Aesculap-Kataloge aus den Jahren 1932, 1949 und 1975 sowie die Chiron-Kataloge der Jahre 1959 und 1981.

Im ersten Schritt wurden die Instrumente mit folgenden Angaben in einer Excel-Tabelle erfasst. Dazu wurde bei jedem Objekt der Ablageort in Form von „Kistenummer“ und die Inventarnummer verwendet. Die Bezeichnung der Objekte ist damit eine Kombination aus deren Sammlungsherkunft, der Nummer der Kiste und der Individualnummer des Instruments. Sämtliche Objekte wurden vor allem mit Hilfe der Herstellerkataloge, die zur Verfügung standen, bestimmt. Dabei wurden überwiegend die Kataloge der Firmen Aesculap und Hauptner genutzt. Darüber hinaus wurde aber auch auf Fachbücher, Internetrecherche oder die freundliche Hilfe einiger Vertreter dieser Hersteller-Firmen zurückgegriffen. Leider existieren nach Auskunft der Firmenvertreter von Aesculap und Hauptner bei vielen Modellen keine Dokumente aus der relevanten Zeit in den Firmenarchiven.¹ Bei der Aufnahme der Objekte wurde der Objektname, wie er in den Katalogen zu finden war, benutzt. Weitere gebräuchliche Namen wurden vermerkt. Anschließend wurde die Größe in Form von Länge, Breite und Höhe des Objekts aufgenommen. Die Maße wurden mit einem handelsüblichen Maßband bestimmt. Diese Verwendung ist ausreichend, da sich die Instrumente in Größenbereichen von mindestens 0,5 cm und größer bewegen und eine Genauigkeit im Bereich von Millimetern ausreichend ist. Zudem ist durch den Fertigungsprozess eine gewisse Abweichung in den Dimensionen zu erwarten. Die Länge entspricht hierbei bei Zangen der Größe der Schenkel, des Gelenks und des Kopfes, bei allen anderen Instrumenten der maximal längsten Messgröße. Die Breite entspricht bei runden Objekten dem Maximaldurchmesser, bei Zangen immer der maximal zu messenden Breite bei geschlossenem Zustand. Sie ist meist am Zangenkopf gemessen. Bei Haken entspricht die Breite dem maximalen Durchmesser des Hakens. Die Höhe entspricht der Maximalhöhe des Objekts bei Ablage auf einer flachen, geraden Unterlage. Bei den meisten Zangen wurde sie an der Feststellschraube am Gelenk

¹ Persönliche Auskunft Herr Schurr, Firma Hauptner, Email vom 01.09.2022 sowie Persönliche Aussage Herr Dittes, Firma Aesculap, Email vom 11.10.2022.

gemessen. Zudem wurde das Gewicht in Gramm aufgenommen, welches auf eine Kommastelle gerundet wurde.

Eine Kurzbeschreibung wurde aufgenommen, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu anderen Instrumenten aufzuzeigen. Weiterhin wurde das Material, soweit ersichtlich der Hersteller, Herstellungsort, Alter und die Aufschriften festgehalten (siehe Anhang, Tab. 6). Auch Nummern, die die Zusammengehörigkeit der Teile für den Herstellungsprozess signalisieren und vor allem im Inneren der Instrumente aufgepunzt sind, wurden vermerkt. Konnte die Punze nicht mit bloßem Auge entziffert werden, wurde mit Licht und Vergrößerung bzw. Kontrasterhöhung mittels einer guten Kamera versucht, die Aufschrift zu identifizieren. Wenn auch dieses Hilfsmittel nicht ausreichend Klarheit brachte, wurde mit Butterbrotpapier und einem Bleistift der Eindruck der Buchstaben sichtbar gemacht. Dazu wurde das Papier flach auf die Schrift gelegt und nun mit dem Bleistift darübergefahren. Die Stellen der Buchstaben treten so hell hervor und lassen sich oft lesen. Unter „Anmerkung“ wurden sämtliche Zusatzinformationen, wie beispielsweise die Herstellernummer und Katalog-Quelle angegeben. Zum Abschluss der Aufnahme wurde der aktuelle Zustand des Objektes beschrieben.

Die fertig aufgenommenen Objekte wurden fotografiert und letztendlich in die Datenbank „Digicult“ eingegeben.

Feststellung des Materials:

Das Material der Instrumente wurde zunächst in grobe Kategorien, wie Metall oder Holz eingeteilt. Die weitere genauere Bestimmung der Metalle wurden nach ihrem Erscheinungsbild festgestellt. Dabei unterstützte mich dankenswerterweise Herr Dipl.-Restaurator (Univ.) Kreutner². Zur Einteilung wurden Überbegriffe, wie Stahl, Edelstahl, Eisenlegierung oder Kupferlegierung (Kupfer-Zinn-Legierung = Bronze; Kupfer-Zink-Legierung = Messing) verwendet. Zudem wurden Überzüge wie Verchromungen oder Vernicklungen aufgrund der mit bloßem Auge unmöglichen Unterscheidung, als „galvanische Überzüge“ zusammengefasst. Die Zuordnung erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen.

Instrumentenhersteller, die mit vielen Objekten vertreten sind:

Unter den für diese Arbeit herangezogenen Instrumenten zur Kastration sind ein paar Hersteller überdurchschnittlich oft vertreten. Dazu zählen insbesondere die noch heute produzierenden, deutschen Veterinärinstrumentenhersteller „Hauptner Herberholz“ (Hauptner) und „B Braun Vet Care GmbH“, bekannt als Firma „Aesculap“ und der Schweizer Instrumentenhersteller „Eisenhut-Vet AG.“ (Eisenhut). Da diese zu den häufigsten Herstellerangaben unter den Kastrationsinstrumenten zählen, sollen hier die Firmengeschichten kurz erwähnt werden.

Aesculap:

Der chirurgische Instrumentenhersteller wurde 1867 von Gottfried Jetter in Tuttlingen gegründet. Das zu Anfang recht kleine Unternehmen wächst mit dem Einstieg seiner beiden Schwager Karl-Christian und Wilhelm Scheerer und stellt neben humanmedizinischen Instrumenten auch Veterinärbedarf und -instrumente her (B. Braun Vet Care GmbH, 2023). Die Firma wurde nach den Inhabern „Jetter und Scheerer“ benannt und bekam 1889 als Handelsmarke ein „J“ mit einem sich darum windenden „S“ eingetragen. 1895 wurde daraus die „Aktiengesellschaft für Feinmechanik“, die 1899 den Markennamen „Aesculap“ mit entsprechendem Emblem schützen ließ. Über die Verwendung als Markenname und Anschrift wurde daraus der noch heute bekannte Firmenname Aesculap³. Die „Aesculap AG“ übernahm 1991 die Firma „Medizinmechanik Suhl“, hatte damit ein

² Leitung des Ateliers für Metall der Abteilung Konservierung-Restaurierung des Bayerischen Nationalmuseums München.

³ Persönliche Aussage Hr. Dittes, Aesculap, Email vom 19.07.2022.

Tochterunternehmen in Suhl und wuchs weiter. Seit 2000 gehört die „Aesculap AG“ zum Konzern „B. Braun Melsungen AG“ (Stadtwerke Suhl/Zella-Mehlis GmbH, 2023). Drei Jahre später, 2003, wurde eine Tochtergesellschaft als veterinärmedizinische Sparte gegründet, die heute agierende „Braun Vet Care GmbH“ (B. Braun Vet Care GmbH, Prospekt, [?], S. 3).

Hauptner:

Die Firma „H. Hauptner“ wurde 1857 von Hans Hauptner in Berlin gegründet. Er stellte anfangs allerlei chirurgische Instrumente für Humanmediziner, Landwirte und Tierärzte her. Später legte er seinen Schwerpunkt auf tierärztliche Instrumente und tierzüchterische Hilfsmittel, bis er diese Produkte ausschließlich produzierte. 1882 trat sein Sohn Rudolf Hauptner in die Firma ein und übernahm nach Hans Hauptners Tod 1901 das Unternehmen. Unter seiner Leitung wurde 1916 ein weiteres Werk in Solingen gegründet (Hauptner Katalog, 1932, S. 65f.). 1962 erfolgte der Erwerb der Firma „Richard Herberholz“ in Wuppertal, die bis dahin Ohrmarken für Nutztiere produzierte. Seitdem ist die Firma unter dem Namen „Hauptner Herberholz“ bekannt. Noch heute produziert die „H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG“ veterinärmedizinische Gerätschaften und Tierzucht-Hilfsmittel (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG, 2019).

Eisenhut:

Die Schweizer Veterinärinstrumentenfirma aus Basel wurde 1898 von Dr. med. vet. Arnold Nüesch gegründet (Eisenhut-Vet AG, 2009, S. 4). Er unterhielt in den Anfängen eine Großtierpraxis und stellte Instrumente und Medikamente für seine Kollegen her, die er neben dem Praxisbetrieb verkaufte. Der Verkauf und der Praxisbetrieb florierten, sodass bald beide Zweige, Praxis und Produktion, voneinander getrennt werden mussten (Eisenhut-Vet AG, 2009, S. 5). 1913 gründete er deshalb die Firma „Sanitäts-Industrie AG Basel“ und stellte dort Medikamente und Instrumente, von denen er einige auch selbst erfand, speziell für Tierärzte her (Jenny, 2007, S. 33). Er eröffnete Filialen in Deutschland, Frankreich und Österreich und führte bis zu seinem Tod im Jahr 1936 die Firma weiter. Danach übernahm sein Patensohn Arnold Eisenhut das Unternehmen (Jenny, 2007, S. 34). Vermutlich hieß die Firma ab da „A. Eisenhut“, benannt nach ihrem neuen Inhaber. Die Herstellermarke „A. Eisenhut“ wurde somit sehr wahrscheinlich von 1936-1978 verwendet und auf die Instrumente gepunzt. Nach dessen Tod 1978 wurde aus der Firma die noch heute bestehende „Eisenhut-Vet AG“. Sie wurde von Rolf Vogel-Eisenhut gegründet (Eisenhut-Vet AG, 2009, S. 7).

Weitere, selten vorkommende Firmen, die bei den jeweiligen Instrumenten genauer besprochen werden, sind:

Hersteller	Sitz der Firma Ort, Land	Zu finden unter Punkt:
E. Julié	Tran, Frankreich	6.1.1.1.1.1.
Katsch	München, Deutschland	6.1.1.1.4.2.
Mommer	unbekannt	6.1.1.1.4.7.
Chiron	Tuttlingen, Deutschland	6.1.1.1.4.9.
O. Wolff	Nördlingen, Deutschland	6.1.1.1.6.2.
Burdizzo	La Morra, Italien	6.1.1.1.6.1. und 6.1.1.1.6.4.
BAL ZAC	Unbekannt, Italien	6.1.1.1.6.8.
E. Eschini	Livorno, Italien	6.1.1.1.7.1.
Carl A. Stooss	Stuttgart, Deutschland	6.1.1.1.7.3.
Grailot	Paris, Frankreich	6.1.1.2.4.1.
Mathieu	Paris, Frankreich	6.1.1.2.4.3.
Hausmann & Dunn Co.	Chicago, Amerika	6.1.1.2.6.
Carl Zoeller	Lismore, Australien	6.1.1.2.7.1.
Maw, Son & Sons	London, England	6.1.2.1.2.1.

Blendinger	unbekannt	6.1.2.1.3.
Holborn S.I.Co	London, England	6.1.2.1.6.2.
Elastrator Co. Ltd	Blenheim, Neuseeland	6.1.2.1.8.
V&R Long	London, England	6.2.1.1.2.
Bengen & Co. G.m.b.H	Hannover, Deutschland	6.2.1.2.1.4.
Eickemeyer	Tuttlingen, Deutschland	8.2.2.1.
Krizek	unbekannt	8.3.1.2.
Collignon	Bonn, Deutschland	9.1.1.1.

Datierung:

Da in den meisten Fällen nichts über die früheren Besitzer und das Alter der Instrumente bekannt ist, wurde versucht, das Alter über Patente, Anzeigen und Artikel Fachzeitschriften, Kataloge oder über das Material zu bestimmen. Einige der in der „Sammlung Dr. Wentges“ und der EHW-Stiftung vorhandenen Instrumente wurden von ihrem Vorbesitzer, Herrn Dr. Wentges, bereits zeitlich eingeordnet. Dies wurde anhand von Quellen überprüft und entweder belegt oder korrigiert. Häufig konnte das Alter über die Herstellerpunze, sowie über die Kennzeichnung von Gebrauchsmustern und Patenten eingegrenzt werden (siehe Tab. 1). Die Abkürzung „D.R.G.M.“ steht für „Deutsches Reichsgebrauchsmuster“ und wurde von 1891-1945 verwendet. Die Abkürzung D.R.P. steht für „Deutsches Reichspatent“ und wurde zwischen 1877 und 1945 genutzt⁴. Die Abkürzung S.G.D.G. ist eine französische Patent- bzw. Gebrauchsmusterschutzkennzeichnung, welche für „Sans Garantie Du Gouvernement“ (Ohne Garantie der Regierung) steht und von 1844-1968 genutzt wurde (Loiseau und Vergé, 1844, S. 181 f.; Generalsekretariat der Regierung Frankreich, 2023). Es wurden zur Datierung für die Anfertigung dieser Arbeit alle auf den Patenamts-Websites zur Verfügung stehenden und digitalisierten Patente genutzt. Leider ergaben sich dabei bei der Recherche Schwierigkeiten: Zum einen sind nicht alle Patente aus allen Ländern auf den Patentportalen/Datenbanken zugänglich oder digitalisiert. Außerdem sucht die textbasierte Suche auf den Online-Portalen nach dem genauen Suchwort (Zeichenfolge). Oft haben die Erfinder aber einen Instrumentennamen vergeben, der sich von dem Produktnamen unterscheidet. Auch variieren über die Zeit die Schreibweisen, z.B. wurde im 19. Jahrhundert das Wort „Kastration“ mit „C“ geschrieben und erst später mit „K“. Zum anderen ist für eine Recherche in den traditionellen (nicht digitalisierten) Patentarchiven die genaue Patentnummer notwendig. Leider ist diese oft auch nicht über andere Quellen zu bestimmen.

Punze auf Instrument	Bedeutung	Genutzt in Zeitspanne	Kurz-Information
D.R.G.M. Deutsches Reich. Gebrauchsmuster	Deutsches Reichsgebrauchsmuster	1891-1945	Reichspatentamt ab 1891. Kaiserliches Patentamt ab 1919 ⁴ ; Maximale Schutzdauer 6 Jahre ⁵
Ges. gesch.	Gesetzlich geschützt	Vermutlich 1891-1945	Nicht offiziell genutzt. ⁴ Ebenfalls genutzt für Deutsches Reichsgebrauchsmuster statt D.R.G.M. ⁶

⁴ Persönliche Auskunft Herr Last, Deutsches Patent- und Markenamt, Email vom 15.06.2022.

⁵ Herse, 1902, S. 106.

⁶ Herse, 1902, S. 118.

D.R.P. D.R. Patent	Deutsches Reichspatent	1877-1945	Maximale Schutzdauer 15 Jahre ⁷
D.R.P. angemeldet Patent angemeldet	Deutsches Reichspatent angemeldet	Vermutlich 1877-1954	In der Zeit von Einreichung bis Eintragung genutzt, für einen Schutz vor Greifen des Patents ⁸
D.B.G.M.	Deutsches Bundesgebrauchsmuster	Vermutlich ab 1949	nicht offiziell genutzt ⁴ , Maximale Schutzdauer 10 Jahre ⁹
D.G.M.S.	Deutscher Gebrauchsmusterschutz	Vermutlich ab 1949	Nicht offiziell genutzt ⁴
D.B.P.	Deutsches Bundespatent ¹⁰	Vermutlich ab 1949	Maximale Schutzdauer 20 Jahre ¹¹
D.B.P. a. D.B.P. ang.	Deutsches Bundespatent angemeldet ¹²	Vermutlich ab 1949	In der Zeit von Einreichung bis Eintragung genutzt, für einen Schutz vor Greifen des Patents ¹²
PAT.APLD.FOR	patent applicated for (Patent angemeldet für)	unbekannt	USA Patentrecht. Pendant zu den deutschen „Angemeldet“ - Bezeichnungen. In der Zeit von Einreichung bis Eintragung genutzt, für einen Schutz vor Greifen des Patents ¹³
S.G.D.G.	Sans Garantie Du Gouvernement (Ohne Garantie der Regierung) französisches Patentrecht	1844 – 1968	Französisches Patentrecht; bedeutet, dass die Regierung nicht prüft, inwiefern das Objekt neu, sicher oder ähnliches ist ¹⁴

Tabelle 1: Patent- und Gebrauchsmusterabkürzungen mit ihrer Bedeutung und zeitlichen Einordnung.

Firmenkennzeichnungen:

Bei der Firma Aescualp, heute B. Braun Vet Care GmbH, gab es im Verlauf ihres Bestehens unterschiedliche Firmensignets. Die früheren Signets wurden aufgepunzt. Im Jahr 1889 wurde zum

⁷ Herse, 1902, S. 35.

⁸ Herse, 1902, S. 84.

⁹ Hache; Sander; Sander, 1995, S. 250; § 23 Gebrauchsmustergesetz (GebrMG).

¹⁰ Sellien und Sellien, 2013, S. 1145.

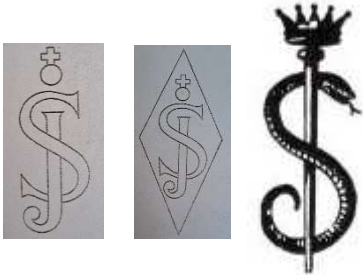
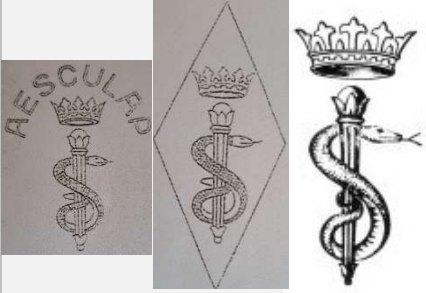
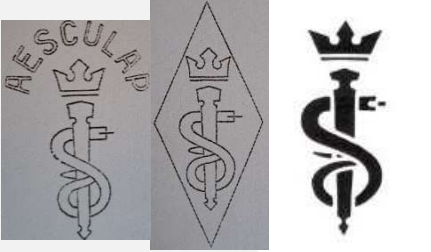
¹¹ Deutschen Patent- und Markenamt, 2023; § 16 Patentgesetz (PatG).

¹² Tiefel, 2006, S. 143.

¹³ Legal Line, 2023.

¹⁴ Loiseau und Vergé, 1844, S. 181 f.; Generalsekretariat der Regierung Frankreich, 2023.

ersten Mal, der aus den Initialen der beiden Inhaber Jetter und Scheerer bestehende Aesculapstab mit einem stilisierten Reichsapfel als Herstelleremblem gepunzt. Diese Zeichen gab es einmal als solches und mit einer Raute als Rahmen. Davor gab es keine Herstellerpunzen auf den Instrumenten. Um 1900 wurde das Emblem modifiziert. Die Schlange wurde dicker und besaß nun eine gespaltene Zunge. Bis 1924 wurde bei der Herstellung eine reich ausgeschmückte und detaillierte Schlange mit Stab und einer vielzackigen Krone über dem Kopf gepunzt. Die stilisierte Schlange um den Stab, mit der nun mehr dreizackigen Krone über dem Kopf, wurde ab 1924 benutzt. Seit 1933/1934 wurde das noch heute aktuelle Zeichen mit der dreizackigen Krone über dem jetzt dickeren Stab und der sich um den Stab windenden Schlange genutzt. Ab Anfang der 1970er Jahre wurden die Embleme geätzt. Ab 1976 kamen zusätzlich zu den Signets noch Zeitstempel hinzu, in Form eines Herstellungsjahres, bei dem über oder unter der Beschriftung ein Punkt prangte¹⁵ (siehe Tab. 2).

Verwendungszeitraum	Embleme	Neuerung/Änderung
1867 bis vermutlich 1889	Jetter und Scheerer Jesco ¹⁶	
Ab 1889		Gepunzt, „J“ als Stab, „S“ als Schlange ¹⁷ (Initialen von Jetter und Scheerer), stilisierter Reichsapfel darüber, mit und ohne rautenförmigem Rahmen; später auch wirkliche schmale Schlange um Stab gewunden wie ein „S“, kurz gespaltene Zunge, Stab gerade schlank mit rundem Knauf, einfache Krone darüber mit fünf Zacken
Um 1900 bis 1924		Gepunzt, dickere Schlange, windet sich stärker um Stab, mit lang gespaltener Zunge, Stab ausgeschmückt und detailliert, Krone ebenso, dreidimensional gezeichnet, mit 5 sichtbaren Zacken, ohne und mit rautenförmigem Rahmen oder mit Schriftzug „AESCULAP“ halbkreisförmig über dem Emblem
Ab 1924		gepunzt
Ab 1933/1934		Gepunzt, einfache und stilisierte Schlange um wichtigen Stab mit einer Spitze am unteren Ende, darüber stilisierter Krone mit 3 Zacken, ohne und mit rautenförmigem Rahmen oder mit Schriftzug „AESCULAP“

¹⁵ Persönliche Auskunft Herr Dittes, Aesculap, Email vom 09.08.2022.

¹⁶ Aesculap Katalog, 1975, S. 2.

¹⁷ Bilder: Firma Aesculap aus Chronik; Punzen (Persönliche Auskunft Herr Dittes).

		halbkreisförmig über dem Emblem
Ab 1970	Embleme wie ab 1933	geätzt
Ab 1976	Embleme wie ab 1933	Geätzt, Embleme wie seit 1933/34 aber mit Herstellungsjahr, Punkt über oder unter der Beschriftung

Tabelle 2: Embleme der Firma Aesculap mit zeitlicher Einordnung (Bilder: Herr Dittes, Aesculap).

Einige Instrumente aus der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU weisen zusätzlich zu Emblemen anderer Firmen als Aesculap, Markenpunzen oder alleinig Modellnummern auf. Manche davon in Verbindung mit dem Schriftzug „FABR. MUSTER“. Diese Objekte waren, laut Information von Herrn Dittes der Firma Aesculap, sogenannte Vergleichsobjekte oder Referenz-Instrumente, um die Qualität und Detailtreue aller Instrumente gewährleisten zu können. Dabei war es üblich auch Instrumente als Modell zu nutzen, die von einer anderen Firma hergestellt wurden, sogenannte Bezugsartikel. Diese Objekte tragen die jeweilige Herstellermarke und die Bezeichnung „FABR.MUSTER“, sowie die zu dem Modell bei Aesculap gehörige Modellnummer aufgeschlagen. Das Nummernband, das zudem auf den Instrumenten aufgeschlagen wurde, war zur eindeutigen Identifizierung des Modells nötig. Bei den Modellnummern gab es, analog zu den Emblemen, ebenfalls in unterschiedlichen Zeiten genutzte Layouts. Anfänglich bestanden die Modellnummern aus zwei Buchstaben und vier Ziffern. Später wurden sie dann in ein „V“ und fünf Ziffern abgeändert. Wann genau diese Transformation geschah, ließ sich nicht herausfinden. Daher lässt sich nur sagen, dass Objekte mit Nummernbändern mit zwei Buchstaben älter sind, als solche mit der „V“-Nummer.

Eine weitere Modellnummernart stellen Nummernbänder der Form „SB 1234“ oder „SB 12345“ dar. Objekte mit dieser Kennzeichnung sind von Aesculap auf Kundenwunsch angefertigte Sonderbestellungen oder „Sonderbeschaffungen“. Sie wurden noch bis zum Jahr 2012 von Aesculap regulär als Einzelstück oder in sehr geringer Auflage produziert. Die Nummern wurden fortlaufend vergeben. Auch hier sind die Nummernbänder mit vier Ziffern vermutlich älter als die mit fünf Ziffern. Später wurde die Kennzeichnung zu „S 12345“ abgeändert. Auch hier lässt sich kein genauer Zeitraum bestimmen.¹⁸

Auch bei den Objekten der Firma Hauptner lässt sich der Herstellungszeitraum anhand der gepunzten Markenemblem eingrenzen. In den Anfängen der Firma wurde ein Emblem mit einem Greif genutzt, der ein „H“ in seiner Pranke hält (siehe Abb. 1). Es wurde vermutlich von der Gründung an bis 1901 verwendet, bevor die Firmenmarke „HAUPTNER“ als Markenemblem auf den Instrumenten genutzt wurde¹⁹ (Laut Schurr, Hauptner; Hauptner, 1893, Werbeanzeige, S. 499).



Abbildung 1: Werbeanzeige der Firma Hauptner, Aus: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, 37. Jahrgang, Nr.: 50, S. 499.

Die Arbeit wurde folgendermaßen gegliedert: Zunächst wurden die historischen und modernen Methoden der Kastration sowie deren Geschichte allgemein beschrieben. Danach wurde nach Tierarten und in männliche und weibliche Tiere gegliedert. Die Instrumente wurden nach ihrer Nutzung zu den entsprechenden Tierarten und Geschlechtern eingeordnet. Jedes Instrument

¹⁸ Die Bilder und Informationen zu den Hersteller-Emblemen verdanke ich Herrn Dittes, Firma Aesculap, Email vom 05/06.09.2022.

¹⁹ Zeiteinordnung durch Embleme in den zur Verfügung stehenden Hauptner Katalogen (Hauptner Kataloge 1893, 1895, 1900, 1907) sowie persönliche Auskunft Herr Schurr, Firma Hauptner, Email vom 01.09.2022.

wiederum wurde zunächst mit einer Kurzinformation vorgestellt und anschließend beschrieben. Darunter wurden Datierung und Material aufgeführt. Weiter wurden sämtliche gewonnenen Erkenntnisse, wie Vorgängermodell, Weiterentwicklung, Ursprungsland, Herstellerfirma und Erfinder aufgearbeitet. In der Arbeit werden die Erfinder der Instrumente mit deren Lebenslauf und falls vorhanden mit einem Foto vorgestellt. Dabei wurde dem Datenschutz (DSGVO) als auch dem Allgemeinen Persönlichkeitsrecht (Artikel 2 Abs. 1 GG in Verbindung mit Art. 1 Abs. 1 GG) und dem Recht am eigenen Bild genüge getan. Es handelt sich ausschließlich um Verstorbene, deren Daten aus dem Geltungsbereich der DSGVO ausgenommen sind und es keine Sonderregelung im Bundesdatenschutzgesetz BDSG dazu gibt. Das Allgemeine Persönlichkeitsrecht (siehe Artikel 2 Abs. 1 GG in Verbindung mit Art. 1 Abs. 1 GG) gilt nach der Rechtsprechung des BGH über den Tod hinaus, aber da das Andenken an den Verstorbenen verblasst, wird so auch der postmortale Persönlichkeitsschutz schwächer und in der Rechtsprechung daher eine Schutzfrist von 10-30 Jahre angegeben. Das Recht am eigenen Bild (siehe Kunsturhebergesetz § 22, Veröffentlichung von Bildern) wurde ebenfalls beachtet, da nur bereits veröffentlichte Fotos, oder Fotos mit Zustimmung der Nachfahren genutzt wurden. Zudem wird durch die Arbeit die Leistung der genannten Tierärzte gewürdigt, so dass entsprechend dem § 189 StGB das Andenken an die Verstorbenen gewahrt wird. Danach wurde die Benutzung des Instruments und die Durchführung der damit verbundenen Kastrationsmethode beschrieben und damalige Stimmen zu dem Modell, sowie dessen Vor- und Nachteile und eventuelle Nutzung heutzutage erwähnt.

Lag eine Vermutung nahe oder konnte abgeschätzt werden, die sich jedoch aufgrund fehlender Quellen nicht belegen ließ, wurden diese mit entsprechender Formulierung als solche gekennzeichnet.

5 Methoden der Kastration und ihre geschichtliche Entwicklung

Die Geschichte der Kastration soll hier nur kurz aufgezeigt werden, da sich bereits viele Autoren damit beschäftigt haben und in verschiedenen Quellen, wie in Schulte (1976): Eine Literaturstudie über die Kastration bei unseren männlichen Haussäugetieren, Veterinärmedizinische Dissertation, Hannover, genauer nachzulesen ist. Die Arten der Kastration sind, wie die dazu verwendeten Instrumente vielfältig. Eine erste Unterteilung findet in der Zugangsart statt. Es wird die unblutige Kastration von der blutigen Kastration unterschieden. Bei männlichen Tieren wird in der Regel bei der unblutigen Kastration durch Quetschung des Samenstranges, ein Verschluss der ab- und zuführenden Gefäße bewirkt, die zu einer Atrophie des Hodens und somit zu einem Funktionsverlust des Fortpflanzungsorgans führt. Dabei wird kein Schnitt zur Öffnung der Samenstranghüllen benötigt, was den klaren Vorteil hat, dass ein sehr geringes Infektionsrisiko durch Vermeidung von Kontamination besteht. Die blutige Methode zeichnet sich durch die Öffnung des Skrotums aus, sowie der Abtrennung der Hoden oder der Abtrennung des gesamten Hodens im Skrotum. Des Weiteren wird bei Eröffnung des Skrotums zwischen den Kastrationsarten mit bedecktem Hoden, mit unbedecktem Hoden und bedecktem Samenstrang, oder mit unbedecktem Hoden und unbedecktem Samenstrang, unterschieden (Zindel, 1946, S. 194). Bei weiblichen Tieren ist die Unterscheidung zwischen blutiger und unblutiger Kastration dadurch definiert, wie die Ovarien behandelt werden. Bei der blutigen Methode wird das Ovar entfernt durch Wegnahme (Schneiden, Drehen, Reißen) der Ovarien. Bei der unblutigen Methode wird das Mesovar ligiert und dadurch eine Nekrose bewirkt. Blutige sowie unblutige Methoden haben eine irreversible Ausschaltung der Sexualfunktion zur Folge (Siggel, 2002, S. 1).

Zudem gibt es bei beiden Geschlechtern die Methode der hormonellen Kastration, bei der eine hormonal induzierte temporäre Abschaltung der Gonaden vorgenommen wird.

Die Wahl der Methode hing und hängt auch heute noch von der Tierart, dem operierenden Tierarzt, den Umständen und der jeweiligen Region, in der sie praktiziert wird, ab (Smith, 1885, S. 73).

Zu Lebzeiten von Aristoteles wurde vor allem das Abbrennen der Samenstränge, das Abschneiden der Hoden (Gohlke, 1957, S. 445 f.; Smith, 1885, S. 71) und die Kluppenmethode zur Kastration angewendet (Peters, 1998, S. 38). Säue wurden durch eine Ovariectomie kastriert (Gohlke, 1957, S. 446). Die Eingriffe wurden überwiegend von den Viehhirten und Tierzüchtern durchgeführt (Peters, 1998, S. 38). Ab dem Mittelalter wurden bei männlichen Tieren neben dem Abbrennen und der Kluppenmethode auch das Abdrehen des Samenstrangs genutzt (Hoffmann, 1892, S. 8). Quellen aus dem Mittelalter erwähnen die Kastration nur selten, was auf die ausschließliche Durchführung durch Kastrierer zurückführen soll (Forster, 1867, S. 430). Funde von Kluppen und osteologische Hinweise in Knochenfunden, weisen aber auf ihrer Durchführung hin (Benecke, 1994, S. 177).

Kastrierer und Hirten übernahmen in der Regel die Kastration der wertvollen Nutztiere (Mládková, 2018; Hirschberg, 2012). Dabei waren diese Vorgänger-„Tierärzte“ damals nicht vergleichbar mit dem heutigen Beruf. Oft waren es Humanärzte, die noch bis zur Gründung der Tierarztschulen neben der Praxis für Menschen die Tiere mit behandelten (Hoffmann, 1892, S. 2).

Im 17. und 18. Jahrhundert gab es tierärztliche Chirurgen, die sich als sogenannte Stallmeister insbesondere in den Pferdeställen, um sämtliche chirurgische Eingriffe kümmerten (Gräub, 1917, S. 546). Nach ihnen wurde die sogenannte Stallmeisterzeit (1250-1762) benannt. Hengstkastrationen übernahmen zu dieser Zeit überwiegend Schmiede, die neben der Kastration auch andere Gebiete der Pferdeheilkunde ausübten und daher als Kurschmiede gewissermaßen die Hoftierärzte dieser Zeit darstellten. Neben ihnen gab es noch sogenannte „Wallacher“ oder „Pferdereißer“ oder auch

Sauschneider oder Schweineschneider²⁰, die als Kastrierer berufsmäßig Kastrationen bei Hengsten oder auch Schweinen ausführten (Hauptmann, 1938, S. 209).

Im 18. Jahrhundert wurde insbesondere die Kluppenmethode in Verbindung mit Ätzmitteln, das Klopfen der Samenstränge, die Bistournage, das Abschnüren und weiterhin das Abbrennen praktiziert. Beim Klopfen der Samenstränge wurde der Hodenhals zwischen zwei Holzstäben zerschlagen. Als Bistournage bezeichnet man das subkutane Verdrehen der Samenstränge (Hauptmann, 1938, S. 208 f.).

Im 19. Jahrhundert waren die unblutigen Kastrationsmethoden für die Kastration der männlichen Tiere (Klopfen der Samenstränge, subkutane Unterbindung, Bistournage und die Torsion) aufgrund der noch geringen Wundhygiene in wärmeren Gebieten weit verbreitet (Smith, 1885, S. 73). In mäßigeren Klimazonen wurde, neben den im 18. Jahrhundert durchgeführten Methoden, auch das Abschaben und Abquetschen der Samenstränge praktiziert. Ende des 19. Jahrhunderts wurde die subkutane Unterbindung, das Klopfen und Abbrennen mit Durchstechen des Hodens weitgehend aufgegeben (Smith, 1885, S. 73). Bei den weiblichen Tieren, insbesondere der Kuh, kam 1831 die bis dahin weitgehend vergessene Kastration mit der Flankenmethode wieder in Mode (Vogel, 1891, S. 585). Bis 1850 wurde diese sehr häufig genutzt, bevor sie von der zu dieser Zeit eingeführten Kastration von der Scheide aus abgelöst wurde (Smith, 1885, S. 91). Eine weitere, Anfang des 19. Jahrhunderts genutzte unblutige Methode war, die Ovarien durch den geschlossenen Mastdarm abzubinden. Dabei wurden die Ovarien mit der Wand des Mastdarms gegriffen und mit einem Seil mit Holzgriffen zusammen mit der Mastdarmwand abgeschnürt (Jenny, 2007, S. 32). Obwohl Anästhesieverfahren schon seit den 1840er Jahren bekannt waren, wurden diese bei Kastrationen lange Zeit nicht angewendet (Brosi, 1978, S. 96). Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde begonnen, sie auch bei Kastrationen zu nutzen (Forster, 1867, S. 35). Bei Großtieren wurden anfänglich nur Lokalanästhesien angewandt, um die Tiere im Stehen operieren zu können. Nach Erfindung der Epiduralanästhesie nutzte man auch diese bei Ovariectomien (Baldoni, zitiert nach Frick, 1901, S. 533). Die Tatsache, dass die Kastration beim Tier Schmerzen bereitet, wurde erst 1933 im Reichstierschutzgesetz rechtlich geregelt (Chiffard zitiert nach Bauer et. Al, 2018, S. 116).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden neben der anfangs noch verbreiteten Kluppenmethode, Abbrennmethode und Abdrehmethode (Zindel, 1946, S. 199), mehrheitlich Kastrationen mit dem Emaskulator populär und bald zur alleinigen durchgeführten Methode (Frick, 1906, S. 265, S. 263, S. 262). In den 1930er Jahren, nach der weiten Verbreitung des dazu nötigen Instruments war bei männlichen Wiederkäuern die perkutane Quetschung der Samenstränge die Kastrationsmethode der Wahl (Zoccarato, 2022, S. 1). Gummiligaturen für die Kastration hatten ihre Anfänge bereits Ende des 19. Jahrhunderts (Smith, 1885, S. 81) und hatten Mitte des 20. Jahrhunderts ihre Hochzeit bei der Kastration der Wiederkäuer (Eggert, 1960, S. 77).

Die Kastration mit der Kluppenmethode hält sich noch bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts (Berge und Westhues, 1969, S. 311). Daneben ist das Ligieren und anschließende Abtrennen des bedeckten oder unbedeckten Samenstranges die meistausgeführte Methode (Berge und Westhues, 1969, S. 319 f.). Etwa zur selben Zeit kam die temporäre Kastration mittels Hormonpräparaten auf (Hauptner Katalog, 1958, S. 100). Seit dem Jahr 2009 ist die Immunokastration bei Ebern in Deutschland zugelassen (Buer und Palzer und Frohmayer, 2016, S. 156).

Noch heute wird die perkutane Quetschung, die Kastration mit dem Emaskulator, die hormonale Kastration, sowie die rein chirurgische Methode mit Ligaturen und Abtrennung der Gonaden genutzt.

²⁰ Schweineschneider übernahmen neben ihrem Hauptmetier, der Schweinekastration, ab und zu auch die Hengstkastration.

6 Instrumente Großtiere

6.1 Wiederkäuer

6.1.1 Rinder

6.1.1.1 Kastration männlicher Tiere

Die Kastration der Bullen oder Stiere wurde bereits zu Lebzeiten Aristoteles durchgeführt (Gohlke, 1957, S. 446). Auch im Alten Ägypten wurden Opfertiere kastriert, was sich durch Abbildungen, Tierknochenfunde und Hieroglyphen für das Wort „Ochse“ belegen lässt (von den Driesch, 1989, S. 15). Ihr Zweck war vor allem die Mastleistung zu erhöhen, großrahmige Tiere und damit einen erhöhten Fleischansatz und Fettspeicherung sowie eine bessere Fleischqualität zu erhalten (Smith, 1885, S. 79). Bei Arbeitstieren war der leichtere Umgang und ruhigere Charakter zudem ein wichtiger Kastrationsgrund (Smith, 1885, S. 79; Krafft, 1911, S. 184).

Kastrieren konnte man die Tiere in jedem Alter. Allerdings wartete man Ende des 19. Jahrhunderts bis ein Alter von sechs bis zwölf Wochen erreicht wurde (Smith, 1885, S. 79). Je jünger die Tiere waren, desto schneller erholten sie sich von dem Eingriff (White, 1920, S. 85).

Ende des 19. Jahrhunderts war die häufigste Methode das Unterbinden des Samenstranges, welches bedeckt und unbedeckt genutzt werden konnte. Hierbei wurde eine Ligatur auf den Samenstrang als sogenannte Kastrierschlinge mit einem Abbindefaden angelegt (Smith, 1885, S. 80).

Eine Variation der Methode stellt die subkutane Unterbindung dar, die „castration á l'aiguille“²¹, welche zuvor genutzt und Ende des 19. Jahrhunderts bereits obsolet wurde. Dabei werden die innere Samenstrangarterie und der vordere Teil des Samenstranges mit Hilfe einer gekrümmten Wundnadel und Seide unterbunden und zusätzlich ein Holzstab genutzt, um das Skrotum nicht mit in die Ligatur geraten zu lassen. Bei dieser Methode kann auch nur der Samenstrang subkutan unterbunden werden (Smith, 1885, S. 84).

Neben diesen Methoden wurden Ende des 19. Jahrhunderts die Methoden des Abdrehens, Abtrennens, Abreißen, Abkluppens des Hodensackes sowie Abbinden des Hodensacks stark genutzt. Weniger gebräuchlich waren die Bistournage, das Klopfen, die subkutane Unterbindung und die Kluppen auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang zu platzieren, sowie ebenso das lineare Abquetschen oder Abschaben (Smith, 1885, S. 84).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde vermehrt die Kastration mit dem Emaskulator praktiziert (White, 1920, S. 86). Ab den 1930er Jahren wurde die perkutane Quetschung zum Standard und ist es heute noch (Zoccarato, 2022, S. 1).

6.1.1.1.1 Kluppen:

Kluppen zum Kastrieren von Stieren waren laut Columella und Palladius während der Römerzeit sehr populär. Es wurden dazu als „Kluppen“ hölzerne Klammern oder ein gespaltener Gerstenkrautstengel genutzt (Peters, 1998, S. 38). Dabei wurde allerdings ausschließlich der Hoden abgenommen, ohne den

²¹ „castration á l'aiguille“, bedeutet übersetzt „Nadelkastration“.

Ductus epididymidis oder dem Nebenhoden. Später in der Antike wurden eisernen Kastrierkluppen, die die Form einer Klammer mit Scharnier hatten, zur Blutungsverhinderung auf den vermutlich bedeckten Samenstrang angelegt (von den Driesch, 1989, S. 26; Richter, 1982, S. 91). Ende des 19. Jahrhunderts war die Praxis, die Kluppe auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang anzulegen, nicht mehr üblich. Durch den Skrotalschnitt, den man bei Wiederkäuern senkrecht anlegen muss, da Hoden und Nebenhoden senkrecht ausgerichtet sind, ist das waagrechte Anlegen der Kluppe erschwert. Zudem muss die Skrotalhaut sehr weit nach proximal geschoben werden, um die Kluppe anlegen zu können (Smith, 1885, S. 84). Deshalb wurden bei Stieren in der Regel Schraub- oder Scharnierkluppen, meist aus Metall oder mit metallenen Quetschflächen, auf den geschlossenen Hodensack angelegt (Smith, 1885, S. 81). In früherer Zeit geschah das meist ohne Anästhesie. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Kluppenmethode bei Stieren und Widdern zur Kastration im Jahresbericht des Münchner Tierschutzvereins als Tierquälerei bezeichnet (Perner, 1858, S. 9). Dr. Ignaz Perner, einer der ersten Pioniere des Tierschutzes, zitiert darin einen Gerichtsveterinär: „Dann erfolgt ein zunehmend festeres Antreiben der Ringe* mittels eines Hammers, [...] das (sich) der arme Stier, von Schmerz und Angst gequält, nach allen Richtungen seines Standes drängt und [...] seine Quäler, obwohl vergeblich, abzuwehren sucht“. „Endlich fängt das gequälte Geschöpf an zu zittern, stöhnt heftig, wird matt und daher ruhiger, allgemeiner Schweiß bedeckt den Körper, der sich kaum mehr stehend zu erhalten vermag; [...] die schlotternden Füße brechen und das Thier niederstürzt, um Tage und Nächte hindurch zähneknirschend (ohne Futter und Getränk) den zunehmenden Schmerz auszustehen.“ (Perner, 1858, S. 9). Ferner wird angeklagt, dass „diese schändliche Behandlung [...] [zudem] ganz unnötig [ist], da die rationelle Kastration höchstens nur 4-5 Minuten, und dann der Schmerz nach 3-4 Stunden, [...] beseitigt ist.“ (Perner, 1858, S. 9-10).

Dennoch hielt sich die Kastrationsart bei den Rindern bis in die Neuzeit, nicht zuletzt nach der Erfüllung der Forderung nach lokaler Anästhesie und Schmerzbehandlung (Rosenberger, 1994, S. 414). Laut Tierschutzgesetz von 1972 mussten nun alle über zwei Monate alten Bullen zur Kastration anästhesiert werden (Rosenberger, 1994, S. 409). Auch noch Ende des 20. Jahrhunderts wurden Holzkluppen auf den bedeckten Samenstrang angelegt. Die auf der Quetschfläche befindliche aseptische sogenannte Kluppenmasse, aus einer Mischung von Kupfersulfat, Mehl und Essig, sollte die Kastration nahezu steril und damit sicher vor Infektionen machen. Dabei wird zunächst je ein Schnitt auf das Skrotum, parallel zur raphe scroti gesetzt. Ist nun das Skrotum eröffnet, wird der Hoden bis zum Samenstrang herausgezogen, damit die einseitig geöffneten Holzkluppen (auf jeden Samenstrang eine) längs zur Medianlinie aufgesetzt und mit Hilfe einer sogenannten Kluppenzange oder Kluppenschraube geschlossen werden können. Nun wird mittels eines Bindfadens die offene Seite der Kluppe fest verschlossen, die Kluppenzange oder Kluppenschraube abgenommen und der Hoden jeweils 1,5 cm unter der Kluppe mit einer Schere, einem Skalpell oder einem Emaskulator abgenommen. Danach konnten die Kluppen liegengelassen werden, bis das Gewebe darunter mit ihr abgefallen war, was in der Regel nach 10-14 Tagen geschah, oder die Kluppe wurde durch Trennung der Bindfäden nach vier Tagen abgenommen (Rosenberger, 1994, S. 414). Selbst Anfang dieses Jahrhunderts wurden Holzkluppen mit nahezu derselben Methode zur Kastration der männlichen Rinder genutzt (Stöber, 2006, S. 774 f.).

Die Holzkluppen und ihre Anwendung werden bei der Kastration der Hengste genau beschrieben, da diese Kluppenart bei dieser Tierart noch öfter als beim Rind genutzt wurden. Es folgt die bei Stieren und sehr selten in der Praxis bei Hengsten verwendete Kluppenart.

* Mit den Ringen war der eiserne Ring der Scharnierkluppe nach Reuff gemeint, der zum Verschluss der Kluppe über das offene Ende getrieben wurde.

6.1.1.1.1 Schraubenkluppe nach Julié (großes Modell):

Signatur: EHW – Stiftung B11/17

Größe: L:23cm; B:0,5cm; H:5cm

Gewicht: 355g

Material: Metall

Hersteller: E. Julié

Dieses Kluppenmodell mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/17** stellt eine schmale, ellipsenförmige Kluppe aus Metall dar. Sie besitzt auf der einen Seite ein rundes Scharnier und auf der anderen Seite eine Flügelschraube zum Fixieren. Damit gehört sie zu den Scharnierkluppen. Diese Art der Kluppen wird Ende des 19. Jahrhunderts vor allem für Bullen und andere Wiederkäuer genutzt (Smith, 1885, S. 81). Es handelt sich bei diesem Modell um ein großes Modell einer *Schraubenkluppe nach Julié* (Hendrickx, 1908, S. 372).



Abbildung 2: Schraubenkluppe nach Julié, großes Modell; EHW-Stiftung B11/17, Foto: eigene Aufnahme.

Die Schraube lässt sich über eine Aussparung im Metall nach unten klappen, um die Kluppe zu öffnen. Zum Verschließen wird sie nach oben geklappt und die Flügelmutter angezogen. Beide Schenkel sind nach außen hin halbmondartig gewölbt und besitzen eine gerade, glatte und schmale Quetschfläche. Auf je einer Seite der Schenkel befindet sich eine eingravierte geschwungene Schrift: Auf der oberen Seitenfläche ist „Casseau E. Julié M.ⁱⁿ Vétérinaire á Castres (Tarn)“ zu lesen. Die untere Seitenfläche trägt den Schriftzug „Breveté S.G.D.G. en France et á l’Etranger“.

Die Tiermedizinhistorische Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU besitzt zwei unterschiedliche Instrumente, eine große und eine kleine Variante mit den Signaturen **EHW – Stiftung B11/17** (große Variante) und **EHW – Stiftung B11/16** (kleine Variante). Die Maße der großen Variante werden 1904 mit 17 cm Länge und das Gewicht mit 355 g angegeben (Labat, 1904, S. 104). Während das Gewicht mit dem Gewicht dieses hier besprochenen Objekts (**EHW – Stiftung B11/17**) übereinstimmt, variieren die Längen. Die in dem Artikel genannte Länge von 17 cm Länge könnte also nur die Länge der Quetschfläche betreffen, die auch an diesem Objekt gemessen werden kann. Die genauen Maße kleineren Kluppe werden im Abschnitt zu den kleinen Wiederkäuern beschrieben, da diese Größe bei diesen Tierarten genutzt wurde.

Die Aufschrift lässt sich wie folgt aus dem Französischen übersetzen: „Casseau“ ist das französische Wort für „Kluppe“. „E. Julié M.; in Vétérinaire á Castres (Tarn)“ beschreibt den Entwickler dieser Scharnierkluppe. *Ernest Julié* war um 1900 Tierarzt in Castres, einem Dorf im Department Tran (Julié, 1900, S. 89). „Breveté S.G.D.G. en France et á l’Etranger“ bedeutet so viel wie „Patentiert S.G.D.G. in Frankreich und im Ausland“. Die Abkürzung S.G.D.G. steht dabei für die Patentschutzkennzeichnung „Sans Garantie Du Gouvernement“ (Ohne Garantie der Regierung). Da diese patentrechtliche Abkürzung nur zwischen 1844 und 1968 verwendet wurde und diese Kluppe 1899 erfunden und patentiert wurde, lässt sich das Objekt auf die Zeit zwischen 1899 und 1968 datieren (siehe Tab. 1; Julié, Englische Patentschrift; GB189919751A, 1899, S. 1). Beide Kluppen wurden von ihrem Vorbesitzer, Herrn Dr. Wentges, in die 1930er Jahre datiert. Die Aufschrift lässt vermuten, dass *Julié* die Kluppen in entsprechender Anzahl professionell anfertigen ließ und selbst vertrieb. Die Kluppe ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen.

Es ist möglich, dass es sich bei dieser von *Julié* entwickelten Kluppe aus Frankreich um eine Weiterentwicklung der Schraubenkluppe nach *Magne* handelt. *Magne's* Scharnierkluppe bestand zwar aus Holz oder einer Eisenlegierung, hatte aber, wie auch die „neue“ Kluppe nach *Julié*, nahezu dieselbe Form: Ein rundes Scharnier mit einem kleinen Stab, um welchen die Rotation stattfindet und eine abklappbare Flügelschraube (Smith, 1885, S. 81). *Magne*, der 1862 Direktor der Veterinärsschule

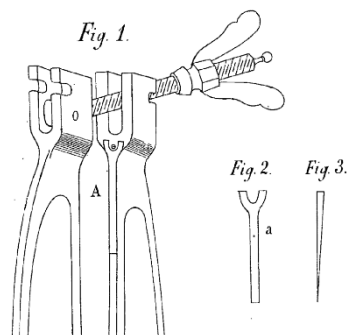
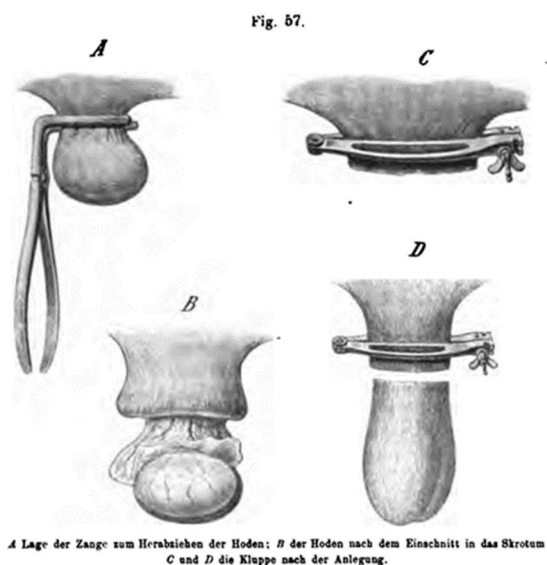


Abbildung 3: Juliés Lamelle, Modifikation der Quetschfläche der Kluppe, Aus: *Julié*, französische Patentschrift; FR97E; 1902, S. 2, Abb. 1-3.

zu Alfort in Frankreich war, benutzte diese Kluppe bei der Kastration von Schafböcken (*Magne*, 1862, S. 62). Anders als diese, ist *Julié's* Kluppe komplett aus Metall. Zudem besitzt *Julié's* Kluppe, die 1899 patentiert wurde, am Heft, an der die Schraube angebracht ist, auf jeder Seite eine Aussparung, in die passgenau eine ebenfalls von ihm entworfene Kluppenzange passt (*Julié*, Englische Patentschrift; GB189919751A; 1899). 1902 ließ sich *Julié* zu seiner Erfindung eine zusätzliche Lamelle für die Quetschfläche ebenfalls schützen. Diese kleine 5-7 cm lange, metallene Lamelle kann am oberen Schenkel auf die Quetschfläche in der Nähe der Schraubenseite montiert werden. Dadurch soll ein besserer Schluss der Kluppe auf dickerem Gewebe, wie es bei älteren Bullen oder Hengsten vorkommt, erreicht werden (*Julié*, Französische Patentschrift; FR97E; 1902).

Julié entwickelte die Scharnierkluppe ursprünglich für die bedeckte Kastration der Stiere und kleinen Wiederkäuer, für die vereinfachte Kastration der Hengste, aber auch für Tiere wie Esel, Maultiere oder ähnliche (*Julié*, 1900, S. 88). Mit den zwei verschiedenen Größen der Kluppe ist eine bedeckte oder unbedeckte Kastration, sowohl bei großen Wiederkäuern, wie Stieren, als auch bei kleinen Wiederkäuern, wie Schaf- oder Ziegenböcken, möglich. Die Unterschiede bei der Handhabung und Nutzung der Kluppe werden in den Abschnitten zu den jeweiligen Tierarten behandelt. Es war sein Ziel eine schnelle, einfache und sichere Kastration mit nur einer Kluppe zu ermöglichen, die die Nachteile der bis dato genutzten Holzkluppen ausglich (*Julié*, 1900, S. 88). Die große Variante wurde vorwiegend bei Bullen und Hengsten genutzt. Dabei wird die Operation bei den Bullen bedeckt ausgeführt (*Labat*, 1904, S. 104). Diese können stehend oder liegend operiert werden. Allerdings war das Kastrieren im Stehen aufgrund der Gefahren beim Niederschnüren und der Schnelligkeit der Operation günstiger (*Labat*, 1904, S. 104). Zusätzlich zur Kluppe wird noch eine Hodenfasszange so wie eine Kluppenzange für die Operation benötigt (*Hendrickx*, 1908, S. 372).

Nach der Fixierung des Bullen und antiseptischen Vorbereitung des Operationsfeldes wird der Hoden mit einer Hodenfasszange nach unten gezogen. Der Operateur steht dabei auf der rechten Seite seitlich hinter dem Tier. Das Skrotum wird nun eingeschnitten und der Hoden noch von der Scheidehaut bedeckt vorgelagert. Nun wird die Kluppe geöffnet – im Falle der Bullenkastration, die große Variante – von caudal nach cranial über dem Nebenhoden auf die noch vom Skrotum bedeckten Samenstränge gelegt. Dabei ist die Schraube auf der linken Seite. Nachdem die Kluppe auf der passenden Höhe mittels der klappbaren Schraube vorfixiert wurde, wird die



A Lage der Zange zum Herabziehen der Hoden; B der Hoden nach dem Einschnitt in das Skrotum; C und D die Kluppe nach der Anlegung.

Abbildung 4: Anwendung des Instrumentariums nach *Julié*, Aus: *Hendrickx*, 1908, S. 372, Abb. 57.

Hodenfasszange nicht mehr benötigt und kann weggelegt werden. Die Kluppe fasst jetzt, noch ohne zu quetschen, beide Samenstränge in ihrer Quetschfläche. Jetzt hält ein Helfer mittels einer Kluppenzange, die passgenau in die Aussparungen an dem Ende mit der Schraube passt, die Kluppe fest. Die Flügelschraube wird nun fest angezogen, sodass eine sehr starke Kompression entsteht. Sollte das Gewebe zu dick für eine optimale Kompression sein, wie es oft bei alten Bullen der Fall war, konnte die Lamelle auf die Quetschfläche montiert werden. Dadurch soll die entstehende Lücke kleiner und der Druck auch auf der Schraubenseite gesteigert werden können, damit auch hier eine starke Kompression entsteht. Als letzter Schritt wird der Hoden in seinen Hüllen ca. 1,5 cm unter der Kluppe abgeschnitten. Die Kluppe bleibt nun drei bis vier Tage liegen und wird anschließend durch Öffnen der Flügelschraube entfernt (Labat, 1904, S. 105). Alternativ kann die Kluppe auch belassen werden, bis das Gewebe mit der Kluppe von selbst abfällt (Julié, 1900, S. 89).

Ein Vorteil der Operationsmethode von *Julié* ist die keimarme Kastration und damit das geringere Risiko für Infektionen. Durch die bedeckte Kastration bleibt der Hoden in seinen Hüllen verborgen und kommt weder mit Schmutz noch mit Luft in Berührung (Labat, 1904, S. 106). Aufgrund der Quetschfläche von nur 5 mm entsteht eine kleine und damit schnell heilende Wunde. Die Auflagefläche darf bei der Kastration des Stiers nicht zu breit sein, da ansonsten die Quetschwirkung zu schwach wird (Smith, 1885, S. 81). Der Druck verteilt sich auf der Quetschfläche nicht so stark, wie auf einer durchschnittlich 3 cm breiten Holzkluppe. So entsteht ein stärkerer Druck auf einer kleineren Fläche (Julié, 1900, S. 88). Komplikationen wie Infektionen, beispielsweise Tetanus, Entzündungen oder Schwellungen sollen vermieden werden (Julié, 1900, S. 89). Auch Blutungen sollen sehr selten vorgekommen sein (Labat, 1904, S. 106). Ein weiterer Vorteil waren die Einfachheit sowie die Schnelligkeit der Methode, die das Verfahren zu einer angenehmeren Operation für das Tier machen sollte. Um 1900 wurde die Analgesie und die Narkose, obwohl seit 1840 bekannt, bei der Kastration männlicher Tiere selten bis gar nicht durchgeführt. Man war der Meinung die kurze Dauer der Operation und das geringe Gewicht der Kluppe sollte nur eine kurze Schmerzdauer verursachen. Zudem ist durch das geringe Gewicht der Zug am Samenstrangrest deutlich geringer. Da die Kluppe nicht nur auf dem Samenstrang anliegt, wird das Gewicht besser verteilt und Zerrungen des Samenstrangs können vermieden werden (Labat, 1904, S. 106). Einen, aus heutiger Sicht großen Vorteil, stellt die materialbedingte Nachhaltigkeit dar. Die Kluppe nach Julié ist aus Metall gefertigt, das nach jedem Einsatz leicht sterilisiert und danach wiederverwendet werden kann. Auch der Gebrauch von nur einer Kluppe, die auf beide Samenstränge zugleich angelegt wird, statt zweien wie bei den Holzkluppen, war eine wichtige Modifikation (Hendrickx, 1908, S. 373 f.). Durch die starke Kompression, die mit den metallenen Schenkeln und der Flügelschraube aufgebracht werden kann, wird ein sichererer Kastrationserfolg gewährleistet. Die Flügelschraube ermöglichte eine recht bequeme und ständig mögliche Druckanpassung auf den Samenstrang. Fester- oder Lockererstellen der Kluppe und damit auch einen permanent gleichen Druck während der Liegedauer, sind damit möglich (Smith, 1885, S. 81).

6.1.1.1.2 Universal-Kastrator nach Blendinger:

Signatur: EHW – Stiftung B11/13

Größe: L: 17cm; B: 10,5cm; H: 2,3cm Gewicht: 381g

Material: Metall, Textil Hersteller: Eisenhut

Das Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/13** ist eines von drei Exemplaren des *Universal-Kastrator nach Blendinger* in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU (Hauptner Katalog, 1958, S. 94, Nr.: 3808). Es handelt sich hierbei um ein, in Aussehen und Anwendung einer Schraubkluppe, ähnliches Instrument, das zur unblutigen Kastration von Jungrindern, Schaf- und Ziegenböcken oder zur blutigen Kastration für Großrinder, Eber und Hengstfohlen genutzt wurde. Für die verschiedenen Kastrationsarten gab es zwei unterschiedliche Instrumentenvarianten des *Universal-Kastrators*. Die Variante für die unblutige Kastration besitzt einen Gummischutz auf dem Quetschbalken. Dagegen hat die Variante für die blutige Kastration scharfe Quetschbalken (Eggert, 1960, S.92). Das hier beschriebene Instrument zählt zu der letzten beschriebenen Variante und wurde somit für ältere Bullen genutzt.



Abbildung 5: *Universal-Kastrator nach Blendinger*; EHW-Stiftung B11/13, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt besteht aus einer rechteckigen Rahmenkonstruktion. Durch ein Scharnier auf dem oberen Balken lässt sich eine Seite des Rahmens öffnen. Sie wird mit einem Klippverschluss am unteren Balken geöffnet und geschlossen (Hauptner, Beilage Katalog, 1955, S. 1). Die untere Seite ist zugleich die untere Quetschbacke, deren Quetschfläche hier mit einem schwarzen Stoff, vermutlich Leinen, bezogen ist. Im Inneren des Rahmens läuft die obere Quetschbacke. Sie ist an einem Schraubengewinde befestigt. Auf dieser ist ein Handgriff angebracht, der aus zwei Flügeln besteht, und deren beide Enden breit und mit Rillen versehen sind. Eine Seite des Handgriffs besitzt oben aufgesetzt eine gestielte Kugel. Die obere Quetschbacke ist keilförmig und glatt. Sie wird durch eine in einem Kugeldrucklager laufende Schraubspindel über Drehen des Handgriffs auf und ab bewegt (Rosenberger, 1994, S. 412).

Das Instrument besteht aus grau lackiertem Aluminium. Da Aluminium erst nach dem Zweiten Weltkrieg als Material für Instrumente verwendet wurde²² und die Erfindung erst 1952 bekannt gegeben wurde (Eggert, 1960, S. 92; Blendinger, 1952, S. 428), wird der Entstehungszeitraum auf Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts geschätzt. Der Firmenaufdruck „A. Eisenhut“ wurde sehr wahrscheinlich von 1936-1978 verwendet. So stammt das Objekt vermutlich aus dem Zeitraum von 1952-1978. Der Hersteller ist die Schweizer Firma Eisenhut. Die auf der einen Seite gepunzte Nummer „1398“ könnte eine Modellnummer sein.

Es befinden sich noch zwei weitere *Universal-Kastratoren nach Blendinger* in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU (siehe Tab. 6). Das Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 36/598** ist dasselbe Modell, allerdings mit einem Gummibezug auf der unteren Quetschfläche. Diese Variante wurde für die unbedeckte Kastration der älteren Bullen genutzt (Eggert, 1960, S. 92). Es besitzt nahezu die gleichen Parameter, wie das Instrument der Signatur **EHW – Stiftung B11/13** und wird hier nur erwähnt. Es unterscheidet sich zudem in der Aufschrift, die dort aus einer Nummer „1003“ besteht, welche vermutlich eine Hersteller- oder Modellnummer ist. Das dritte Modell wird in dem Absatz über die Kastration der Schaf- und Ziegenböcke beschrieben.

²²Persönliche Auskunft nach Begutachtung von Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayrischen Nationalmuseum in München.

In Liaurich's Buch „Animal Castration“ von 1904 findet sich ein relativ ähnliches Instrument, das dort als *House clamps* bezeichnet wird (Liaurich, 1904, S. 35, Abb. 8). Dieses von einem *Dr. House* in England erfundene Instrument wurde zur Blutungsverhinderung bei der Abnahme der Hoden mit einem Ekraseur genutzt (Liaurich, 1904, S. 35). Es kann vermutet werden, dass *Blendinger* seinen *Universal-Kastrator* unter anderem nach dem Vorbild der *Kluppe nach Dr. House* entwickelte (Blendinger, 1952, S. 428).

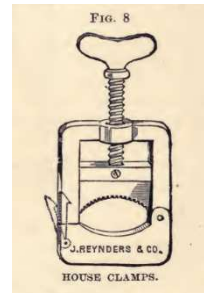


Abbildung 7:
Vermutliches
Vorbild des
*Universal-
Kastrators, Kluppe
nach House*, Aus:
*Liaurich, 1904, S.
35, Fig. 8.*

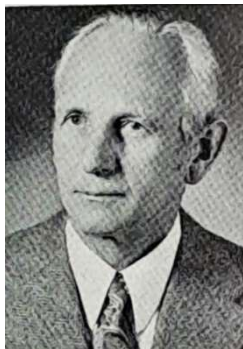


Abbildung 6: *Dr.
Wilhelm Blendinger
(1909-1980)*, Aus:
Ostertag, 1979, S. 288.

Erfinder des *Universal-Kastrators* in dieser Form war im Jahr 1952 und 1955 in verbesserter Form, *Dr. Dr. h.c. Wilhelm Blendinger* (Eggert, 1960, S. 92; Buff und Ostertag, 2009, S. 19), der 1909 in Franken (Bayern) geboren wurde (Buff und Ostertag, 2009, S. 19; Blendinger, 1974, S. 159). Selbst Sohn eines Tierarztes, studierte er an der Münchner Tiermedizinischen Fakultät (Blendinger, 1974, S. 159). Nach Beendigung des Studiums, arbeitete er als Tierarzt und war später während des Zweiten Weltkriegs Veterinäroffizier chirurgisch tätig (Blendinger, 1974, S. 159). 1954 trat *Blendinger* in die Veterinärbehörde ein und verfasste fortan viele Veröffentlichungen, wie das Buch „Psychologie und Verhaltensweisen des Pferdes“ (Buff und Ostertag, 2009, S. 19). Er revolutionierte mit seinen Erfindungen und Verbesserungen zahlreicher veterinärmedizinischer Instrumente viele Operationsmethoden und erhielt 1956 für besondere Verdienste auf dem Gebiet der Chirurgie, vor allem auch für die Entwicklung des Kaiserschnitts am Pferd, von der Tierärztlichen Hochschule Hannover die Dammann-Medaille. Im Jahre 1974 wurde ihm von der Tiermedizinischen Fakultät der LMU München die Ehrendoktorwürde verliehen (Blendinger, 1974, S. 159). Er starb 1980 mit 70 Jahren bei einem Reitunfall (Buff und Ostertag, 2009, S. 20).

Die Anwendung des *Universal-Kastrators* ähnelt dem einer Schraubkluppe. Bei jungen männlichen Rindern wird die bedeckte, unblutige Kastration durchgeführt, indem der auf der Seite geöffnete *Kastrator* seitlich über den Hodensackhals gelegt wird. Dabei ist die obere Quetschbacke nach oben gedreht (Rosenberger, 1994, S. 412). Es wird mit der linken Hand das Skrotum gestrafft und der offene *Kastrator* von links nach rechts über beide, bedeckte Samenstränge gelegt (Hauptner, Beilage Katalog, 1955, S. 1). Sind die Samenstränge in dem Instrument aufgenommen, wird die Seite durch Umklappen geschlossen. Eine Hand hält das Instrument in Position, während die Andere zum Handgriff umgreift. Nun wird mit dem Handgriff die obere Quetschbacke nach unten gedreht. Man dreht und quetscht so lange, bis das Gewebe zwischen den beiden Backen nicht mehr nachgibt. Bei stärkerem Widerstand kann eine kurze Pause eingelegt werden, ehe man mit dem Drehen fortfährt. Nach ein bis zwei Minuten der Quetschung wird der *Universal-Kastrator* wieder abgenommen (Rosenberger, 1994, S. 412).

Diese Anwendung wird auch bei älteren Stieren genutzt, allerdings wird hier blutig und bei bedecktem Samenstrang operiert. Die Schritte entsprechen denen der bei Jungrindern ausgeführten, allerdings wird als erster Schritt das Skrotum mit Hilfe eines Skalpells eröffnet und der Hoden in seinen restlichen Hüllen vorgelagert. Es wird bei der blutigen Kastration zunächst eine vorläufige Quetschung vollzogen, bei der die Quetschbacken zwischendurch gelockert werden sollen. Distal dieser ersten Quetschung wird zur Verhinderung einer Nachblutung eine zweite feste Quetschlinie angelegt (Eggert, 1960, S. 92).

Das Quetschen führt zu einer Blutgefäßobliteration, die eine Atrophie der Hoden zur Folge hat. Der Hoden wird in der Regel unter der Quetschung abgesetzt und der Stumpf genäht (Rosenberger, 1994, S. 412).

Vorteil des aus Aluminium gefertigten Instruments war das geringe Gewicht und damit die Handlichkeit (Hauptner, Beilage Katalog, 1955, S. 1). Auch die geringen Maße ermöglichten einen leichten Transport (Blendinger, 1952, S. 428). Des Weiteren genügte bei der unblutigen Kastration ein Arbeitsschritt für die vollständige Kastration. Bei dem Modell mit gummibezogener Quetschauflage wird eine bessere Druckverteilung geschaffen und damit Quetschnekrosen verhindert (Hauptner, Beilage Katalog, 1955, S. 1; Blendinger, 1952, S. 428).

6.1.1.1.3 Kastrierzangen nach Renault, französisches Modell:

Das Abdrehen des Samenstranges wurde bei Bullen überwiegend im 19. Jahrhundert praktiziert, bis sie um die Wende zum 20. Jahrhundert von der Kastrationsmethode mit dem Emaskulator verdrängt wurde. Die Methode war dabei dieselbe wie bei der Kastration des Hengstes durch Abdrehen. Das für die Kastration der Hengste entwickelte Instrumentarium wurde auch bei der Kastration der Bullen verwendet, war aber überwiegend bei den Hengsten in Gebrauch. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die Beschreibung der Torsionsinstrumente unter den Kastrationsinstrumenten der Hengste unter Punkt 6.2.1. genauer eingegangen. Hier wird lediglich die Anwendung beim Bullen beschrieben.

Die *Kastrierzangen nach Renault* bestehen aus zwei Instrumenten: eine „fixe“ Kastrierzange zum Halten des Samenstranges und eine „bewegliche“ Kastrierzange zum Abdrehen des Samenstranges. Die Operation erfolgt bei den Bullen am unbedeckten Samenstrang. Nach der Eröffnung der Hodenhüllen und Vorlagern des Hoden wird die „fixe Zange“ möglichst dicht (2-3 cm) über dem Nebenhodenkopf angebracht und festgestellt. Nun dreht man entweder nur mit der freien Hand oder mit der zweiten „beweglichen Zange“ den Hoden ab. Die zweite Zange wird dabei unter die erste Haltezange gesetzt, festgestellt und der Samenstrang zwischen beiden Zangen so lange um die Längsachse gedreht bis der Hoden abgetrennt wird (Möller, 1893, S. 541 f.).

6.1.1.1.4 Emaskulatoren:

Emaskulatoren sind chirurgische Zangen, die zur Kastration von männlichen, aber auch weiblichen Tieren genutzt werden und gleichzeitig einen quetschenden und schneidenden Charakter besitzen. Dieser Instrumententyp, wurde für die „aseptische“ Operation entwickelt und trug damit zur Verringerung der Wundinfektionen bei. Der erste Emaskulator kam um 1900 auf den deutschen Markt. Dieser und die folgenden Modifikationen wurden schnell zu den beliebtesten Kastrationsinstrumenten bei fast allen Tierarten und verdrängte die bis dahin genutzten Methoden. Der erste Emaskulator, von dem alle anderen Modelle der Emaskulatoren aus weiterentwickelt wurden, war der Emaskulator der amerikanischen Firma Haussmann & Dunn. Er soll ursprünglich von der humanmedizinischen *Warlamontschen Schere zur Exstirpation des Augapfels beim Menschen* abstammen. Dieses Instrument diente mit drei Klingen dem Durchschneiden der Blutgefäße und verhinderte, durch Hängenbleiben und Festklemmen am Gefäß, Blutungen. Aus ihr soll zunächst in England ein Emaskulator entwickelt worden sein, der aber anders aufgebaut, wohl sehr kompliziert und nicht geeignet für eine ausreichende Sterilisation konstruiert war. Erst in „Amerika“ wurde dann das endgültige Instrument zur Kastration daraus geschaffen (Hoffmann, 1907, S. 65). Mit der Zeit wurde dieser Haussmann - „Modell 0 Emaskulator“ immer wieder verändert und verbessert. In „Amerika“ und später auch in Europa gab es bereits um 1920 diverse Varianten (White, 1920, S. 13 ff.). Es entstanden beispielsweise Emaskulatoren nach *Verböczy*, *Bertschy*, *Mensik* oder *Geissler*. Die Anzahl der Emaskulatomodelle nahm ab Mitte des 20. Jahrhunderts wieder ab bis nur noch der

„Standardemaskulator“ nach *Hausmann* sowie einige wenige Modifikationen gebräuchlich waren (Eggert, 1960, S. 91 f.). Die angebotenen Emaskulatorarten wurden im Laufe der Jahre bei den gängigsten Instrumenten-Firmen wie Hauptner und Aesculap immer mehr reduziert. 1913 wurden im Hauptner-Katalog noch neun verschiedene Emaskulatormodelle angeboten (Hauptner Katalog, 1913, S. 239 f.), 1932 nur mehr sieben (Hauptner Katalog, 1932, S. 171-173) und 1932 im Aesculap-Katalog nur noch fünf Modelle (Aesculap Katalog, 1932, S. 327). Der Grund dafür lag vor allem im Rückgang der zuvor praktizierten „Massenkastration“. Auch die Etablierung der Kastrationsmethode mit dem *Hausmannschen Emaskulator* in Verbindung mit einer Unterbindung, machten komplizierte Konstruktionen zur Blutungsverhinderung nicht mehr nötig (Eggert, 1960, S. 92). So kam man mit dem einfachen *Hausmann Emaskulator* bestens aus. Damit hielt sich die ursprüngliche Form im Gegensatz zu den meisten Modifikationen bis heute. Noch bis zum heutigen Tag wird er, zusammen mit einigen Modifikationen als Kastrationsinstrument genutzt.

6.1.1.1.4.1 Emaskulator nach Hausmann/ amerikanische Kastrierzange, gebogen, groß:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 44/992

Größe: L: 30cm; B: 5cm; H: 3,5cm Gewicht: 650 g

Material: Metall Hersteller: unbekannt

Der *Emaskulator nach Hausmann* oder auch *amerikanische Kastrierzange* genannt, ist der „Standard“-Emaskulator, aus dem durch verschiedene Modifikationen und Verbesserungen nahezu alle anderen Arten von Emaskulatoren hervorgingen. Die insgesamt große Anzahl verschiedener *Emaskulatoren nach Hausmann* in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU, von unterschiedlichen Herstellern und in diversen Größen, deutet auf den regen Gebrauch dieses Modells für viele Tierarten hin. Zur besseren Übersicht werden Zangen mit einer Länge von 15 cm, 18 cm und 19 cm als kleine Zangen, die Modelle mit 23 cm, 26 cm und 27 cm Längen als mittlere Zangen und alle Instrumente ab 30 cm als großen Zangen eingeordnet. Zudem gibt es eine gerade und eine gebogene Ausführung des Instruments. Die gebogenen Modelle können vermutlich durch ihre Biegung bequem zur Kastration beim liegenden Tier genutzt werden, während die geraden Modelle komfortabler zur Kastration am stehenden Tier genutzt werden können. Bei dem gebogenen Modell ist der Zangenkopf zum Operateur hin gebogen und erleichtert so den Ansatz des Instruments, bei dem die Schenkel weiterhin nahezu parallel zum Samenstrang verlaufen. Bei der geraden Zange wird die rechtwinklige Arbeitsweise beim Absatz der Hoden erleichtert. Außerdem gibt es eine Variante mit geschweiftem oder geradem Kopfteil (Aesculap Katalog, 1932, S. 327). Die große Zahl von gebogenen Modellen in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU lässt darauf schließen, dass diese Kastrationsweise bevorzugt wurde. Näheres wird jeweils bei den Modellen der anderen Tierarten erörtert (Punkte 6.1.2.1.4.; 6.2.1.5.; 7.1.1.3.; 8.3.1.1.). Bei Rindern wurde der Emaskulator insbesondere in der mittleren Größe von 27 cm oder in der großen Größe von 31 cm oder 40 cm Länge, je nach Größe und Alter des Bullen, zur blutigen Kastration genutzt (Aesculap, 1930, S. 327, Nrn.: V-31875 bis V-31882). Dabei wurde die mittlere Größe bei kleinen Rassen und jungen Bullen genutzt. Dass eine große Anzahl und Vielfalt in Ausführung und Herstellern an diesen Modellen in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU existiert, zeigt wie beliebt dieses Modell war. Exemplarisch sollen in der Arbeit einige Objekte aufgeführt werden, um die Modelle gut darstellen zu können.



Abbildung 8: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, groß; Institutssammlung Kiste rot 44/992; Foto: eigene Aufnahme.

Eine große Größe ist das Objekt mit der Bezeichnung **Institutssammlung Kiste rot 44/992**. Dieses ist eine gebogene, 30 cm lange Version eines *Haussmannschen Emaskulators* mit einem geraden Kopfteil (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 327, Nr.: V-31881). Zwei Zangenbacken bilden den Kopf der Zange. Eine der Backen ist halbmondförmig und in der Art eines Hakens nach innen gebogen. Die Breite dieser Backe nimmt bis zur abgerundeten Spitze ab. Die konvexe Seite ist glatt. Die konkave Seite besitzt auf der einen Seite eine glatte, schneidende Kante; auf der anderen Seite ist die Kante mit Rillen, versehen. Die gegenüberliegende Backe ist gerade und hohl, sodass durch die so entstandene Lücke die halbmondförmige Backe hindurchgleiten kann. Der obere Steg besitzt, passend zur Gegenseite, eine nach innen abfallende und scharfe Kante. Der andere Steg ist planar und besitzt auf seiner Innenseite kleine Rillen, die mit denen der Gegenseite ineinandepassen. Das Gelenk wird mit einer halbmondförmigen Schraube zusammengehalten. Durch Drehen dieser Schraube kann die Gängigkeit der Zange eingestellt werden und durch komplettes Abdrehen der Schraube in zwei Teile zerlegt werden. Die Schenkel sind nach oben zur Schraube und leicht Richtung halbmondförmige Backe gebogen. Die Griffflächen wurden mattiert und gerillt für einen guten Halt in der Hand.

Wie alle *Haussmann Emaskulatoren* ist das Objekt ganz aus Metall gefertigt. Es besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Leider fehlt ein Firmensignet, um das Instrument einem Hersteller zuordnen zu können.

Der Emaskulator wurde von der Firma *Haussmann & Dunn* in Chicago, Amerika entwickelt. *Hermann Haussmann* reichte 1890 beim Patentamt der Vereinigten Staaten von Amerika ein Patent für ein frühes Modell des Emaskulators ein. Dieser wurde damals noch als „Ekraseur“ patentiert (Haussmann, Amerikanische Patentschrift; US422777A, 1890). Die Bezeichnung ist irreführend, da zu dieser Zeit ein Ekraseur ein Instrument mit einem langen Stiel war, an dessen Ende sich eine zu einer Schlinge geformte Kette oder ein Draht befand, die durch Zuziehen Gewebe „linear abquetschen“ und abtrennen konnte (Forster, 1861, S. 221). Vermutlich wurde zur Abgrenzung der neue Name „Emaskulator“ geprägt. Das Instrument sollte die Stehend-Kastration der männlichen Haustiere, die vermehrt in Amerika praktiziert wurde, verbessern. Durch eine vorangestellte Quetschung des Gewebes und das anschließende Schneiden, sollte die Blutungsgefahr verhindert werden (Frick, 1906, S. 262). Zudem sollte ein Instrument erfunden werden, das den Samenstrang in einem einzigen kontinuierlichen Verfahren durchtrennen kann (Haussmann, Amerikanische Patentschrift; US422777A, 1890).

Hermann Haussmann wurde am 05.11.1849 in Oberboingen, Deutschland geboren (Evangelische Kirche Oberboingen, 1908, S. 627, Nr. 37; Haussmann, 1994, S. 670), wanderte mit seiner Familie nach Amerika aus und kam 1870 nach Illinois²³. Er gründete dort eine Instrumentenfirma und erfand mehrere Instrumente und andere Gegenstände für den veterinärmedizinischen Gebrauch (Twelfth census of the United States, 1900, Blatt 3, Nr. 7). Später führte er die Veterinärinstrumenten-Firma in Chicago zusammen mit *Sola B. Dunn* (siehe Tab. 4). Im Jahr 1903 starb er, im Alter von 54 Jahren in Illinois (Ancestry, 2023). *Josef Imminger*, Professor der Chirurgie an der Königlich Tierärztlichen Hochschule in München (Mayr, 1908, S.8), lernte das Instrument vermutlich während einer

²³ Bei der schwierigen Zusammenstellung der Biographie unterstützte mich dankenswerterweise Herr Mike Pantel, Nachfahre von Hermann Haussmann.

Amerikareise kennen und war sofort überzeugt von der Kastrationsmethode. Er brachte das Instrument und die Methode 1899 mit nach München, stellte es während der deutschen Naturforscherversammlung vor und machte es in Deutschland populär (Rucker, 1900, S. 137). Die tierärztliche Hochschule Hannover brachte vermutlich zwischen 1900 und 1907²⁴ eine Variante hervor: den *Emaskulator verstärkt, Modell der Hochschule Hannover* (Hauptner Katalog, 1907, S. 111, Nr.: 3823). Bei diesem Modell wurde die Quetschseite des Rahmens verstärkt (Hauptner, 1907, S. 37). Leider fehlen zu dieser Modifikation belastbare Quellen. Lediglich die Zeichnungen der Instrumente in einigen Hauptner-Katalogen waren zu finden. Auf diesen waren die Veränderungen aber schwer zu erkennen. Deshalb wird davon ausgegangen, dass die verstärkte Variante durch eine gewölbte Rückseite²⁵ der geraden Backe gekennzeichnet ist (Hauptner Katalog, 1907, S. 111, Nr.: 3823). Bei diesem Modell gab es wohl eine Kooperation mit der tierärztlichen Hochschule Berlin, da das Modell in einer Werbung der Firma Hauptner als „*Emaskulator mit verstärktem Rahmen, Modell der Hochschulen Berlin u. Hannover*“ angepriesen wird (Hauptner, 1907, S. 37). Da alle Objekte der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU diese gewölbte Rückseite aufweisen, stellen alle in der Arbeit aufgeführten *Hausmann Emaskulatoren* verstärkte Modelle dar.

Die Funktion des *Emaskulators* ist schneidend und quetschend zugleich, wobei die quetschende Funktion vor der Schneidenden ausgeführt wird (Hendrickx, 1908, S. 378). Die Rillen vergrößern die Oberfläche und den Halt am Samenstrang. So wird ein Abrutschen verhindert. Zusätzlich wird eine regelmäßige Druckverteilung erreicht. Die nach innen abfallende, scharfe Kante an der gegenüberliegenden Seite ermöglicht ein gerades und exaktes Abtrennen des Samenstranges.

Die Kastration mit dem *Emaskulator* nach Hausmann kann am stehenden oder liegenden Stier vorgenommen werden. In der Regel wird blutig kastriert (White, 1920, S. 89 f.). Die Beschreibung der genauen Anwendung der *amerikanischen Kastrierzange* variiert leicht, je nach Jahrgang der Quelle und Autor. Nach der Fixierung des Stiers wird der Hoden gewaschen und desinfiziert. Der Operateur steht für die Operation links hinter dem Tier. Das Skrotum wird mittels eines Skalpells eröffnet und der Hoden freigelegt. Die Eröffnung kann sowohl lateral als auch mit einer Endinzision, also dem Absetzen des unteren Drittels des Skrotums, erfolgen. Die Hodenhüllen werden eröffnet und der Hoden mit dem Samenstrang hervorgezogen. Der noch bedeckte Samenstrang wird Leistenringnahe in das geöffnete Zangenmaul des *Emaskulators* gelegt. Dabei wird der Samenstrang in die halbrunde Backe gelegt und darauf geachtet, dass die quetschende Seite des Instruments Richtung Rumpf zeigt. Der *Emaskulator* muss dabei exakt senkrecht zum Samenstrang angelegt werden, um ein sicheres Ergebnis und Hämostase zu gewährleisten. Die Zange wird nun langsam geschlossen (White, 1920, S. 89 ff.). Dadurch entsteht proximal eine Quetschung und somit ein Durchblutungsstopp. Distal wird durch die schneidende Seite des Zangenkopfes, die nach außen mit der Flügelschraube oder Halbmondschraube gekennzeichnet ist, ein Abtrennen ermöglicht. Das Quetschen wird langsam, über zehn Sekunden hinweg durchgeführt, um Blutungen möglichst zu verhindern, ehe die Zange zum Schneiden komplett geschlossen wird. Beim Schließen der Zange sollte möglichst kein Zug ausgeübt werden, da die Tiere den Hoden oft schmerzbedingt hochziehen. Ein zu starker Zug währenddessen kann ein Abreißen des Samenstranges zur Folge haben (Rucker, 1900, S. 338). Auch konnte der *Emaskulator* tiefer angesetzt und über dem Nebenhodenkopf platziert (De Bühren, 2015, S. 100). Andere Autoren empfahlen die *Sand'sche Zange* zur Blutungsverhinderung ca. 1 cm proximal des *Emaskulators* anzusetzen und dem *Emaskulator* zweieinhalb Minuten langsamer und länger zu schließen (Becker, 1922, S. 232). Nach der

²⁴ Dieser Zeitraum ergibt sich aufgrund des Fehlens des Modells im Hauptner Katalog von 1900 und des Vorhandenseins im Hauptner Katalog von 1907.

²⁵ Mit Rückseite ist die Seite gegenüber der Feststellschraube gemeint.

Operation wird der Samenstrangstumpf losgelassen und die Skrotalwunde für den Sekretabfluss offengelassen (White, 1920, S. 92).

Das gleiche Verfahren wird noch heute bei Stieren angewendet. Im Unterschied zu früher wird eine Unterbindung über der Quetschstelle mittels resorbierbarem Nahtmaterial und eine moderne Lokalanästhesie angewendet (Freie Universität Berlin, 2022).

Die Anwendung des Emaskulators wurde kontrovers diskutiert. Wie auch bei einigen anderen Kastrationsinstrumenten gab es ebenso viele Verfechter ihrer eigenen Anwendungsmethoden, wie Gegner. Die Meinungen über das um 1900 in Deutschland neue Kastrationsinstrument, gingen weit auseinander. So hielten viele Tierärzte, den „Scherenekraseur“, wie sie den *Hausmannschen Emaskulator* auch nannten, für unbrauchbar, da Blutungen nur unzureichend verhindert wurden (Hendrickx, 1908, S. 378). Dem entgegen standen die Meinungen anderer Tierärzte, die vor allem die Schnelligkeit der Operation rühmten: „In ein paar Minuten ist die Operation ausgeführt.“ (Rucker, 1900, S. 338).

In den folgenden Jahren und Jahrzehnten fand die Operationsmethode dennoch schnell viele Anhänger. Viele Autoren sahen in dem neuen Instrument mit seiner Kastrationsmethode eine Ablösung der bis dahin mehrheitlich bei den meisten Tierarten angewendeten Kluppenmethode (Rucker, 1900, S. 337). Tatsächlich wurden zu Gunsten des neuen Instruments, die Kluppenoperationen immer weniger von Tierärzten angewandt. Gründe dafür waren die saubere Durchführung, die Einfachheit und die Schnelligkeit der Methode (Pfeiffer, 1929, S. 30). Durch den schmalen Quetschbalken entstehen dünne Quetschzonen, die ein sicheres Abquetschen des Samenstranges gewährleisten (Pfeiffer, 1929, S. 30). Zudem wird das Quetschen und Schneiden des Samenstranges kombiniert, wodurch nur ein Instrument zusätzlich zu einem Messer benötigt wird (Hendricks, 1908, S. 378). Ein weiterer Vorteil ist, dass nach der Operation keine Manipulation an der Wunde mehr geschehen muss, im Vergleich zu der Kluppenmethode. So ist die Gefahr des schädlichen Einflusses der Tierbesitzer gebannt, die sich mitunter an der Wunde oder dem Verschluss der Kluppen zu schaffen machten oder die Kluppe zu früh abnahm (Patschew, 1922, S. 348). Auch Infektionen, die bei der Abnahme der Kluppen entstanden, wurden so verhindert. Zudem hielt man die Kastration mit dem Emaskulator für eine schmerzarme und eher sterile Operation. Damit sollte auch die Komplikation einer Samenstrangfistelbildung, durch den Rückzug des Samenstrangstumpfes in die Bauchhöhle, verhindert werden. Diese Vorteile überwogen nach Ansicht der Befürworter der Methode die Nachteile deutlich. Zuletzt wird durch die Möglichkeit des Auseinandernehmens des Instruments ein einfaches und vollständiges Desinfizieren und Reinigen ermöglicht (Rucker, 1900, S. 339). Allerdings gab es bei der Anwendung des Emaskulators an Stieren kontroverse Debatten zwischen Tierärzten, die den Emaskulator beim Rind als erfolgreich und ausreichend blutungshindernd hielten, und diejenigen, die daran zweifelten (Bendel, 1919, S. 753).

Als großer Nachteil dieser Zange wird in vielen Quellen die unzureichende Verhinderung von Blutungen erwähnt. Diese Nachblutungen könnten noch bis zu einem Tag nach der eigentlichen Operation auftreten (Pfeiffer, 1929, S. 30). Die hohe Nachblutungsgefahr aus der Samenstrangarterie resultiert aus der Elastizität der Arterie. Bei gleichzeitig quetschenden und schneidenden Instrumenten, wie den Emaskulatoren, kann die flexible *arteria testicularis* zu früh zurückschnellen und so nicht mehr im quetschenden Teil der Zange liegen. Dadurch wird die Quetschwirkung vermindert und die Arterie nicht ausreichend verschlossen (Rosenberger, 1994, S. 413). Der bereits erwähnte Professor *Imminger*, gab die Schuld an dieser Unzulänglichkeit der Bauart der in Deutschland produzierten Emaskulatoren. Dem entgegen hätten amerikanische Emaskulatoren seiner Erfahrung nach keine Nachblutungen zur Folge (Malkmus, 1900, S. 346). Um diesen Mangel zu beheben, wurden zunächst Klemmen, Kluppen oder abquetschende Zangen genutzt, die über der Ansatzstelle des Emaskulators eine Hämostase

erreichen und Nachblutungen ausschließen sollten (De Bühren, 2015, S. 100 f.). Tierärzte wie *Sand*, *Wessel* oder *Masch* entwickelten Fixationszangen, die über dem Emaskulator angebracht wurden und eine Samenstrangblutung verhindern sollten (Pfeiffer, 1929, S. 31). Dies war aber aufwendig in der Anwendung. Viele Tierärzte konstruierten auch Erweiterungen an dem *Emaskulator nach Haussmann* oder versuchten durch Konstruktionsänderungen dem ungewissen Blutungsstopp entgegenzuwirken. So verlängerte *Sola B. Dunn*, der als Partner von *Haussmann* die gemeinsame Firma leitete, bereits 1914 die gerade Backe seitlich und schräg auf der nicht schneidenden Seite, um eine bessere und längere Quetschung zu erreichen (Dunn, Amerikanische Patentschrift; US1085804A; 1914). Allerdings wurde selbst durch sämtliche Modifikationen keine hundertprozentig sichere Blutungsverhinderung erreicht (Pfeiffer, 1929, S. 30 f.). Des Weiteren besteht, wie bei allen blutigen Kastrationsmethoden, auch ein Infektionsrisiko der Wunde und deren Ausbreitung.

6.1.1.1.4.2 Ein weiterer Emaskulator nach Haussmann:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A

Größe: L: 38cm; B: 6,5cm; H: 5cm Gewicht: 1088g

Material: Metall Hersteller: Katsch

Ein weiterer *Emaskulator nach Haussmann* wurde von der Firma Hermann Katsch hergestellt und ist mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A** inventarisiert (Hauptner Katalog, 1913, S. 238, Nr.: 3821). Er ist mit einer Länge von 38 cm, einer Breite von 6,5 cm und einer Höhe von 5 cm deutlich größer als das vorher erwähnte Modell der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/992**. Diese Größe bedingt ein größeres Gewicht von 1088 g. Es ist ebenso ein gebogenes Modell mit einer Halbmondschraube am Gelenk. Die Griffflächen sind ebenfalls mattiert.

Auch dieses Instrument besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Material und das 1890 eingereichte amerikanische Patent für diese Art der Kastrationszangen, lassen das Alter auf das 20. Jahrhundert schätzen.

Unter der Schraube ist das Markenzeichen „KATSCH“ gepunzt worden. Dieses wurde von der „Instrumentenfabrik für Veterinär-Medizin und Chirurgie“ Hermann Katsch aus München, verwendet. Diese Instrumentenfabrik wurde 1865 vermutlich von Hermann Katsch gegründet (Katsch, 1906, S. 1). In ihren Anfängen hatte die Firma ihren Sitz in der Schillerstraße in München (N.N., 1874, S. 46). Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts war die Instrumentenfabrik K. B. Hoflieferant und Hofinstrumentenmacher des Prinzen Ludwig Ferdinand von Bayern. Zu dieser Zeit waren Carl Koch und Norbert Iblherr die beiden Inhaber der Firma mit dem Standort in



Abbildung 9: Emblem der Firma Katsch auf Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A, Foto: eigene Aufnahme.

der Bayerstraße in München (Katsch, 1906, S. 1). Vermutlich stellte die Firma zunächst ausschließlich Instrumente, Geräte und Verbrauchsmaterial für die Humanmedizin her. Später nahm sie in ihrem Sortiment auch Veterinärinstrumente auf und baute diesen Zweig weiter aus. Um 1924 nannte sich der Teil der Firma „Instrumentenfabrik für Veterinär-Medizin und Chirurgie München“, war in der Schillerstraße ansässig und warb in tiermedizinischen Fachzeitschriften mit ihrer Methode der

Instrumentenvernickelung. Dies zeigt eine Werbeanzeige in der Münchner Tierärztlichen Wochenschrift von 1924 (Katsch, 1924, S. 119).

Auch diese Größe wurde insbesondere bei älteren Bullen angewendet. Der Aufbau, die Anwendung sowie die Vor- und Nachteile wurden bereits bei dem Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/992** aufgeführt.

6.1.1.1.4.3 Emaskulator nach Verböczy:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 5/142

Größe: L: 28cm; B: 6cm; H: 3cm

Gewicht: 674g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Der *Emaskulator nach Verböczy* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 5/142** ist eine Weiterentwicklung des *Emaskulators nach Haussmann* (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3825). Die Bauart ist dem gebogenen *Haussmann'schen Emaskulator* ähnlich, allerdings besitzt dieses Kastrationsinstrument einen zusätzlichen Aufbau auf der quetschenden Seite der gebogenen Backe. Dieser Aufbau hat innen zur Backe hin Zähne, bzw. senkrechte Riefen und nach außen längliche, waagrechte Riefen. Sie sollen die Quetschwirkung auf den Samenstrang verstärken (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3825). Auf der geraden Backe auf der quetschenden Seite ist ein schräg zur Quetschfläche ansteigender Keil angebracht, der das Gegenstück zu der mit dem Aufsatz höheren Quetschbacke bildet. Das Gelenk wird durch eine Flügelschraube zusammengehalten. Die leicht zu einer Seite hin gebogenen Schenkel, sind glatt und die Griffflächen mattiert. Analog zu den *Emaskulatoren nach Haussmann* gibt es auch bei den *Emaskulatoren nach Verböczy* verschiedene Größen, die je nach Hersteller variieren. Die Modelle der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU haben Längen von 26 cm bis zu 30 cm und werden in der Tabelle 6 im Anhang aufgeführt. Zudem gab es *Verböczy-Emaskulatoren*, wie im Aesculap Katalog von 1932 aufgeführt, mit festen oder beweglichen Quetschbacken (Aesculap Katalog, 1932, S. 328, Nrs.: V-31900 und 31901). Die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen Objekte besitzen alle feste Quetschbalken.



Abbildung 10: *Emaskulator nach Verböczy*; Institutssammlung Kiste rot 5/142, Foto: eigene Aufnahme.

Der Hersteller dieses Objekts ist die Firma Hauptner. Damit stammt das Instrument aus Deutschland. Unter dem Firmenemblem, das sich unterhalb der Flügelschraube befindet, findet sich die Prägung „D.R.G.M.“²⁶. Das und die Nennung des Instruments im Hauptner-Katalog erstmals 1907 ermöglichen eine Datierung auf den Zeitraum von um 1907 und bis 1945 (Hauptner Katalog, 1907, S. 111, Nr.: 3825). Das Instrument ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen.

Es gab nach *Haussmanns* Erfindung seines Emaskulators einige Patente für derartige Modifikationen, bei denen ein Aufsatz auf die Quetschseite der hakenförmigen Backe aufgebracht wurde. Unter anderem bereits 1894 von *Charles Henry Huish*, der den „Blake Castrator“, einem zum *Haussmann*

²⁶ Deutsches Reichsgebrauchsmuster (siehe Tab. 1).

Emaskulator ähnlichen Emaskulator, mit einem Aufsatz modifizierte (Huish, Englische Patentschrift; GB189312016A; 1894). Auch *Sola B. Dunn* ergänzte 1915 seinen Emaskulator mit einem Aufsatz, um die Quetschwirkung zu verbessern (Dunn, Amerikanische Patentschrift; US1149562A; 1915). Ebenso ließ ein weiterer Erfinder namens *Ernest D. Douglass* 1913 einen Aufsatz patentieren (Douglass, Amerikanische Patentschrift; US1062087A; 1913). Leider konnte im Rahmen der Recherche nicht mehr über das Einreichen des Gebrauchsmusterschutzes *Verböczys* gefunden werden. Sicher scheint durch die Erwähnungen des Instruments in den verschiedenen Zeitschriften, dass die Erfindung um 1907 geschehen sein musste. Dies kann durch eine Neuheiten-Werbung der Firma Hauptner festgestellt werden, die den *Emaskulator nach Verböczy* als neues Instrument anpries (Hauptner, Werbeanzeige, 1907, S. 37; Hauptner, 1908, S. 130; Hauptner Katalog, 1907, S. 111, Nr.: 3825). Zusammen mit dem Aufdruck des Deutschen Reichsgebrauchsmusterschutzes und der Tatsache, dass das Modell im Hauptner Katalog 1900 noch nicht angeboten wurde, muss es also im Zeitraum von 1900 bis 1907 eingereicht worden sein. Da in der Neuheiten-Werbung von Hauptner 1907 das Instrument als „*Emaskulator nach Verböczy, Modell der Hochschule in Budapest*“ angepriesen wird (Hauptner, Werbeanzeige, 1907, S. 37), könnte es sich bei dem Erfinder um *Stefan Verböczy* handeln, der 1905 erst zum Supplementen des Lehrstuhls für Chirurgie und 1907 Assistent an der Chirurgischen Klinik, der damals noch Königlichen ungarischen Hochschule, in Budapest war (Koch, 1905, S. 92; Koch, 1907, S. 68).

Der zusätzliche Aufsatz sollte den großen Nachteil des *Hausmann Emaskulators* ausgleichen: Die unzureichende Hämostase und die daraus resultierenden, häufigen Nachblutungen der *Vena* und *Arteria testicularis*. Durch die breitere Quetschfläche wird die Quetschwirkung und -Breite erhöht und damit die Samenstranggefäße besser ligiert. Es entsteht eine direkte Quetschung zwischen den „original“ von *Hausmann* übernommenen Quetschbalken und gleichzeitig eine indirekte Quetschung mit der aufgesetzten Quetschleiste (Degive und Koetzost, 1910, S. 303 f.). Das Instrument war mit seiner Größe von ca. 28 cm überwiegend für jüngere Pferde, leichte Pferderassen und Rinder vorgesehen (Hauptner, Werbeanzeige, 1908, S. 130).

Die Anwendung des Instruments ist mit dem des *Hausmannschen Emaskulators* identisch. Lediglich die Quetschung sollte für ein optimales Ergebnis, mit einer Dauer über zwei bis drei Minuten, länger erfolgen und die Zange am Ende der Anwendung langsam geöffnet werden (Degive und Koetzost, 1910, S. 309).

Der *Emaskulator nach Verböczy* schaffte es, den einzigen großen Nachteil der unzureichenden Hämostase der *Hausmannschen Zange* zu beheben. So stiegen bald sehr viele Tierärzte auf dieses Modell um, das sich auch an Menge der in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen Objekte ablesen lässt (siehe Tab. 6). Bei exakter Anwendung wird die zusätzliche Verwendung einer zweiten quetschenden Zange, wie beispielsweise der *Sand'schen Zange*, mit diesem Aufsatz unnötig (Rieger, 1921, S. 275). Zudem war das Instrument relativ klein und damit leicht, was die Anwendung sicher vereinfachte (Hauptner, Werbeanzeige, 1908, S. 130).

Aber diese Modellart erreichte ebenfalls keine hundertprozentige Nachblutungsverhinderung (Pfeiffer, 1929, S. 30). Auch beim *Verböczy-Modell* mussten Klammern, Zangen oder Bindfäden zum Abklemmen oder Abbinden der Gefäße bereitgehalten werden. Ein großer Nachteil war die schlechte Möglichkeit zum Reinigen und Sterilisieren (Rieger, 1921, S. 275), da die Zange schlecht zerlegt werden konnte. So konnten sich Blut, Gewebereste oder Sekrete in den Rillen und Lücken sammeln.

Vermutlich um die Schwierigkeiten bei der Anwendung oder Reinigung zu verbessern, ließen Tierärzte



Abbildung 11: Sonderanfertigung eines Emaskulators nach Verböczy mit zwei Schrauben; Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/10, Foto: eigene Aufnahme.

Sonderanfertigungen mit zusätzlichen Schrauben anfertigen. Diese Objekte wurden von der Firma Aesculap mit sogenannten „SB-Nummern“²⁷ markiert²⁸.

So besitzt die *Sonderanfertigung des Emaskulators nach Verböczy* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/10** nicht nur auf dem Gelenk eine halbrunde Schraube, sondern auch eine kleinere am Ende des Kopfes, die die beiden Stege der geraden Backe vereint (siehe Abb. 11).

Auch das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/17** ist eine Sonderanfertigung des *Emaskulators nach Verböczy*. Dieses Objekt besitzt ebenfalls eine zweite Schraube, die über der halbrunden Schraube am Gelenk befestigt ist. Hier ist die Funktion eine einfache Übersetzung des Gelenks zu schaffen und die Kraftübertragung zu verbessern (siehe Abb. 12).



Abbildung 12: Sonderanfertigung Emaskulator nach Verböczy mit zwei Schrauben und Gelenkübersetzung; Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/17, Foto: eigene Aufnahme.

Die weiteren Informationen zu diesen Objekten finden sich in der Tabelle 6 im Anhang.

Emaskulatoren nach Verböczy wurden noch Ende des 20. Jahrhunderts eingesetzt (Hauptner Katalog, 1994, S. 101, Nr.: 38250). Teilweise werden sie noch heute für die Kastration eingesetzt und zum Kauf angeboten (Jademed e.K., 2023).

6.1.1.1.4.4 Sonderanfertigung eines Emaskulators "Orbikulus":

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/12

Größe: L: 32cm; B: 5cm; H: 5cm

Gewicht: 677g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap

Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/12**, stellt eine Sonderanfertigung eines Emaskulators mit dem Namen „*Orbikulus*“, dar (Hauptner Katalog, 1913, S. 239, Nr.: 3828a). Das Instrument ist im Grunde wie ein gebogenes Modell des *Emaskulators nach Haussmann* aufgebaut. Allerdings wurde hier, wie auch beim *Emaskulator nach Verböczy* eine Modifikation angebracht, aber



Abbildung 13: Sonderanfertigung eines Emaskulators "Orbikulus"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/12, Foto: eigene Aufnahme.

auf eine andere Art. Auf der Rückseite des Instruments, ist eine Halterung für eine frei bewegliche Walze angebracht. Diese Rolle besitzt auf ihrer Oberfläche längliche, parallel zum Kopf des Instruments angeordnete Rillen. Auf der Rückseite der hakenförmigen Backe, wo Walze und Backe sich treffen, befinden sich ebenfalls längliche Rillen. Sie sind

²⁷ „Sonderbestellnummern“.

²⁸ Persönliche Auskunft Herr Dittes, Firma Aesculap, Email vom 10.10.2022.

schräg über der Fläche angeordnet. Das Gelenk wird über eine halbrunde Schraube zusammengehalten. Die Schenkel sind leicht in Richtung Walze gebogen und die Griffflächen mit einem Fischgrätenmuster verziert.

Auf einem der Schenkel befindet sich außen die Punze „S.B. 5984“. Diese kennzeichnet das Objekt als Sonderanfertigung der Firma Aesculap. Die Sonderanfertigung bezieht sich auf die Gestaltung der Backe mit der Rolle. Sie besitzt noch den geraden Rahmen und die Walze ist mit ihrer Aufhängung auf dem Steg angebracht. Auch ist die Kontaktfläche der hakenförmigen Backe nicht komplett gerillt, sondern nur zu einem Drittel. Der Grund für diese Sonderanfertigung ist unbekannt. Es besteht aus einer Eisenlegierung und das Alter wird auf Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Da es ein weiteres Objekt mit dieser Sonderanfertigung in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU gibt, kann vermutet werden, dass diese in kleinerer Stückzahl von Aesculap für jemanden gefertigt wurden und dieser sie eventuell weiterverteilte. Leider lässt sich diese Person aufgrund nicht mehr vorhandenen Aufzeichnungen über die Sonderbestellungen der Firma Aesculap nicht herausfinden.

Der der Sonderanfertigung zugrundeliegende *Emaskulator „Orbikulus“* ist eine Weiterentwicklung des *Emaskulators nach Haussmann*. Es besaß anstatt des beim *Haussmann*-Modells verbauten massiven Rahmens, der geraden Backe, eine gerillte Walze, die an den Enden beweglich angebracht ist. Zudem ist die Innenfläche der hakenförmigen Backe vollständig gerillt. Der Name des Instruments leitet sich vermutlich von dem lateinischen Begriff „*Orbiculus*“ ab, was so viel wie „kleine Scheibe“ bedeutet, und stellt eine Verkleinerungsform des Begriffs „*orbis*“ dem „Kreis“ stammt. Damit könnte die kreiszylindrische Walze beschrieben worden sein. 1912 wurde dieses Modell als Neuheit von der Firma Hauptner in einer Werbeanzeige angepriesen (Hauptner, Werbeanzeige, 1912, S. 352). Diese besondere Modifikation muss dementsprechend 1912 oder kurz davor entwickelt worden sein. Die Rolle dreht sich beim Schluss der Zange um ihre eigene Achse und fördert so eine gleichmäßige Quetschung. „Während bei den alten *Emaskulatoren* der Teil des Samenstranges, der zwischen Quetschbacke und Hakenschneide liegt, dann und wann zerrissen wird, wird durch die Anordnung der Rolle eine Überanstrengung des Samenstranges vermieden. Es findet lediglich die erforderliche kräftige Kompression statt“ (Hauptner, Werbeanzeige, 1912, S. 352). Der „*Orbikulus*“ *Emaskulator* hatte auch einen Gebrauchsmusterschutz (D.R.G.M – Deutsches Reichs Gebrauchsmuster).



Abbildung 14:
Emaskulator
"Orbikulus", Aus:
Hauptner Katalog,
1913, S. 239, Nr.:
3828a.

Sowohl Hengste als auch Bullenkälber konnten mit dieser Zange analog zum *Haussmannschen Emaskulator* kastriert werden (Engdahl, zitiert nach Base, 1915, S. 245; K., 1915, S. 427). Die Anwendung des „*Orbikulus*“ *Emaskulators* gleicht der des *Emaskulators nach Haussmann* und ist dort genau beschreiben.

Die Modifikation mit der Rolle sollte die unzureichende Quetschung, wie sie beim original *Haussmann Emaskulator* oft auftrat, verbessern. Durch die freidrehende Walze wurde der Samenstrang und die darin enthaltenen Gefäße, gleichmäßig und stark komprimiert (Hauptner, Werbeanzeige, 1912, S. 352). Zudem war dieses Modell besser zerlegbar, was das Reinigen und Desinfizieren vereinfachte. Deshalb wurde von einigen Tierärzten empfohlen, den *Emaskulator „Orbikulus“* zu verwenden, anstatt des *Emaskulators nach Verböczy* (Rieger, 1921, S. 275).

Anscheinend gewährleistete auch diese Neukombination, die Nachblutungen verhindern sollte, keine sichere Hämostase. Zwar waren die Kastrationen, die vor allem zunächst bei Pferden mit diesem

Modell durchgeführt wurden, sehr erfolgreich. Jedoch traten jedes Mal Nachblutungen auf (Engdahl, zitiert nach Base, 1915, S. 245). Der *Emaskulator* „*Obikulus*“ setzte sich nicht durch und wurde bereits 1932 nicht mehr im Hauptner-Katalog angeboten.

6.1.1.1.4.5 Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk:

Signatur: Institutssammlung Kiste 5/143

Größe: L: 33cm; B: 6cm; H: 3cm

Gewicht: 1200g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 15: Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk; Institutssammlung Kiste 5/143, Foto: eigene Aufnahme.

Der sogenannte *Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 5/143** ist ebenfalls eine Modifikation des *Haussmannschen Emaskulators*. Diese besondere Weiterentwicklung stellt gewissermaßen eine Verdopplung des zu Grunde liegenden *Emaskulators nach Hausmann* dar (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3827). Es handelt sich um einen gebogenen Emaskulator mit nur einem Paar Schenkel, aber zwei Quetsch- und Schneidebacken am Kopf des Instruments. Dabei ist die vordere Backe schneidend und quetschend, wie die des *Haussmannschen Modells*, und gleicht ihm im Aufbau. Die andere ist nur quetschend und besitzt an dem Durchtritt der geraden Backe nur stumpfe Kanten mit Rillen. Der konkave Rand des hinteren, stumpfen Hakens steht etwas vor und lässt sich nicht gänzlich schließen. Trotz des doppelten Kopfes gibt es nur ein Schenkelpaar. An je einem Schenkel sind die zwei Backen einer Seite angebracht. Das Gelenk wird mit einer Flügelschraube zusammengehalten. Die Griffflächen weisen nach außen hin ein Fischgrätenmuster auf.

Unter dem Firmenemblem, das Hauptner als Hersteller angibt, ist die Punze für das Deutsche Reichsgebrauchsmuster, „D.R.G.M.“ aufgeschlagen. Dies datiert das Stück auf den Zeitraum zwischen 1891 und 1945. Somit stammt damit das Objekt aus Deutschland. Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug.

Auch diese Weiterentwicklung des „Standard“ Emaskulators zielte darauf ab, die Nachblutung aus dem Samenstrangstumpf zu verhindern. Dr. *Richard Blunk* erfand seinen – wie er ihn selbst taufte – „Sicherheits-Emaskulator“ vor allem für die Kastration des Hengstes (Blunk, 1907, S. 89). Allerdings wurde er auch für die Kastration der Stiere und Eber gerne eingesetzt (Hauptner, 1932, S. 172). Da *Blunk* dieses neue Instrument erstmals 1907 veröffentlichte und von eineinhalb Jahren spricht, in denen er das Instrument schon benutzt hatte, kann davon ausgegangen werden, dass er es ca. 1905 erfand und über einen Gebrauchsmusterschutz schützen ließ (Blunk, 1907, S. 90).

Dr. Richard Blunk wurde als Richard Johannes Fritz Franz Blunk 1874 in Slate bei Parchim, Deutschland geboren (Blunk, 1920, S. 6). Von 1894 bis 1895 lernte er zunächst in der Lehrschieme, ehe er ab 1895 in der Militär-Veterinärakademie in Berlin studierte und im Jahr 1899 dort zum Tierarzt approbierte (Blunk, 1920, S. 6 f.; N.N., 1899, S. 286). Im Jahr 1920 promovierte er in Berlin über die Blutstillung und die von ihm entwickelte *Blutstillzange nach Blunk* (Blunk, 1920, S. 1 ff.). Er war Angehöriger des

Feldartillerieregiments Nr. 43 und wurde 1904 als „beamteter Tierarzt“ angestellt (N.N., 1904, S. 208). Ab 1918 war Blunk Oberstabsveterinär und wurde ein Jahr später Kreistierarzt in Rostock, Deutschland (Blunk, 1920, S. 6 f.). Bereits im Jahr 1923 war er Oberstabsveterinär a. D. und nur noch Kreistierarzt von Rostock (Mecklenburg-Schwerinsches Statistisches Amt, 1923, S. 338). Er starb im Jahr 1950 mit 76 Jahren in Rostock (Stadtarchiv Rostock, standesamtliches Sterberegister Rostock, 1950, C, Nummer: 872).

Blunk benutzte selbst den *Hausmann Emaskulator* bei seinen Hengst Kastrationen und störte sich an der, für die sichere Hämostase nötigen, aber unbequemen Benutzung zweier Zangen: Der *Sand'schen Zange* und des Emaskulators. Zudem las er einen Artikel von einem Tierarzt, der postulierte, dass die doppelte Quetschung mit beiden Zangen und das relativ lange Stück Samenstrang zwischen beiden Quetschungen einen negativen Effekt auf die Wundheilung haben sollte. So entwickelte er ein Instrument, das zugleich sicher gegen Nachblutungen war und gleichzeitig nur ein kleines Stück Samenstrang zwischen den Zangenbacken ließ (Blunk, 1907, S. 89). Dazu vereinte er zwei Zangen in einer. Das vordere Zangenmaul blieb mit dem des *Emaskulators nach Hausmann* identisch und das hintere, nur quetschende, ersetzte die *Sandsche Zange*. Zudem wies *Blunk* darauf hin, dass sein Quetschzangenteil nicht nur „Druck auf den Samenstrang ausübt, sondern gleichzeitig, genau so wie der Emaskulator, durch Uebereinandergleiten der beiden Maulteile ein künstliches Aufrollen der Intima der Samenarterie bewerkstelligt“ (Blunk, 1907, S. 89). Dadurch wird eine bessere Obliteration der Gefäße erreicht. Die leichte Vorlagerung des hinteren konkaven Backenteils soll zudem einer Samenstrangzerrung entgegenwirken (Blunk, 1907, S. 89). Später kam noch ein vereinfachtes Modell auf den Markt, das leichter und handlicher war, als der ursprüngliche *Sicherheitsemaskulator* und durch zwei Quetschspalten, einer engen und einer weiten, noch leichter für Stiere, Hengste und Eber mit jeder Samenstranggröße eingesetzt werden konnte (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3828).

Die Anwendung des Instruments ist identisch mit der, des bereits weiter oben beschriebenen *Hausmann'schen Emaskulators*. Auch hier kann bedeckt und unbedeckt sowie mit und ohne Durchscheiden des Nebenhodenbandes kastriert werden. Ein Unterschied der Anwendung bestand nur in der Schnelligkeit der Anwendung, da es beim *Sicherheitsemaskulator* nicht notwendig ist, die Zange langsam zu schließen bzw. zu öffnen. Auch muss die Zange nicht wie der *Hausmann Emaskulator* eine Zeit liegen bleiben, um eine sichere Wirkung zu erreichen. *Blunk* rät aber dennoch dazu, seinen Emaskulator für eine Minute zu belassen, da dann eine Nachblutung gänzlich unmöglich werde (Blunk, 1907, S. 89).

Damit lagen die Vorteile dieser Modifikation vor allem in der Sicherheit gegen Nachblutungen, der Schnelligkeit der Anwendung, ihrer Asepsis und deren Einfachheit sowie Bequemlichkeit durch die Nutzung von nur einer Zange. Die durch die Konstruktion erzielte doppelte Quetschung des Samenstranges bot den Schutz vor Nachblutungen (Hauptner, Werbeanzeige, 1908, S. 130). Zudem wurde mit einem geringen Kraftaufwand für die Abtrennung des Hoden geworben: „Selbst bei älteren Tieren gelang es, mit Leichtigkeit den Samenstrang schnell und vollständig zu durchschneiden, während letzteres bei dem einfachen Emaskulator auf Schwierigkeiten stößt und man häufig gezwungen ist, den restierenden Stumpf durch Torsion oder Abschneiden zu entfernen“ (Barnick, 1907, S. 755).

Ein Nachteil kann in der geringeren Quetschwirkung auf den Samenstrang gesehen werden. Durch die gebogene Quetschbacke und deren Vorstellung wird weniger Druck ausgeübt im Vergleich zu anderen Methoden wie Kluppen, Abdrehen oder die Anwendung des Emaskulators mit der *Sandschen Zange* (Blunk, 1907, S. 89). Allerdings wies *Blunk* auf seine zahlreichen Versuche hin, die zu keinerlei Nachblutungen oder schlechten Ergebnissen geführt hätten (Blunk, 1907, S. 90). Aufgrund der nur gemeinsam beweglichen Zangenteile war außerdem keine Anpassung des Drucks von beiden Teilen

einzelnen möglich. Auch musste der Druck auf den Samenstrang wegen einem fehlenden Feststellmechanismus während der Dauer der Operation vom Tierarzt selbst gehalten werden. Zudem war das Instrument anfangs recht teuer in der Anschaffung gewesen (Barnick, 1907, S. 755). Auch diese Weiterentwicklung setzte sich nicht gegenüber den anderen Modellen durch. 1958 wurde nur noch die vereinfachte Weiterentwicklung dieses Modells angeboten (Hauptner Katalog, 1958, S. 94).

6.1.1.1.4.6 Universal-Kastrierzange nach Mögele:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/26

Größe: L: 33cm; B: 8,5cm; H: 3,3cm Gewicht: 1255g

Material: Metall Hersteller: Hauptner

Die *Universal-Kastrierzange nach Mögele*, mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/26**, ist ebenso wie der *Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk* eine Weiterentwicklung des amerikanischen *Emaskulators nach Haussmann*. Wie auch der *Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk*, werden bei dieser Kastrierzange zwei Zangen zu einer kombiniert (Hauptner Katalog, 1913, S. 235, Nr.: 3803). Der *Emaskulator* ist ähnlich zu dem zuvor beschriebenen Instrument aufgebaut. Eine Backe ist gebogen und doppelt fenestriert. Dabei ist die vordere Fenestrierung schneidend und quetschend, wie bei dem *Haussmann Emaskulator*. Die hintere ist dagegen nur quetschend und besitzt in der Mitte ein Stück halbrundes Metall, das eine Zahnreihe aufweist, und entspricht damit dem Aufbau der *Wesselschen Zange*. Auf der anderen Seite sind zwei getrennt voneinander bewegliche, hakenförmige Backen. Die Vordere ist wie ihr Pendant schneidend und quetschend wie bei dem *Haussmannschen Emaskulator*. Die Hintere ist nur quetschend und mit Zähnen auf der konkaven Innenseite versehen. Das Gelenk besitzt eine halbrunde Schraube. Der eine Schenkel an der fenestrierten Backe ist gerade und am Ende leicht nach außen gebogen, breit und flach. Der andere ist zweigeteilt. Beide Teile sind unabhängig voneinander beweglich. Sie besitzen je eine Sperrvorrichtung, die innen und unten klappbar mit einer Feder angebracht ist. Beide Federblätter sind über kleine halbrunde Schrauben mit den Schenkeln verbunden. Die Griffflächen sind jeweils matt silber.



Abbildung 16: *Universal-Kastrierzange nach Mögele*; Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/26, Foto: eigene Aufnahme.

Unter derselben Signatur ist dem Objekt ein Schraubenschlüssel beigelegt. Dieser Schraubenschlüssel ist z-förmig gebogen, mit drei rechteckigen Löchern versehen und ebenfalls aus mattiertem Stahl. Ein größeres Loch befindet sich an der kleineren Seite, zwei kleinere Löcher an der größeren Seite. Das Objekt ist 10 cm lang, 1,2 cm breit und 1,5 cm hoch. Das Gewicht beläuft sich auf 26 g und der Hersteller ist ebenfalls Hauptner. Der Schraubenschlüssel war vermutlich dazu gedacht, die halbrunden Schrauben bequem öffnen und schließen zu können, um das Instrument für die Reinigung und Desinfektion zu zerlegen.

Die Zange ist aus Stahl, der galvanisch überzogen wurde. Die Aufprägung auf beiden Objekten weist Hauptner als Hersteller aus. Folglich stammt das Instrument aus Deutschland. Auf der Zange findet

sich zudem unter der Schraube noch die Punze „D.R.G.M.“²⁹. Aufgrund dieser Punze kann das Instrument auf zwischen 1891-1945 datiert werden.

Ähnlich wie *Blunk* entwickelte auch *Mögele* eine praktische „2 in 1“ Kastrationszange. Allerdings bediente *Mögele* sich dazu der Konstruktion der *Wesselschen Kastrierzange*, die er mit dem *Hausmann Emaskulator* vereinte (Hauptner Katalog, 1913, S. 235, Nr.: 3803). Es kann vermutet werden, dass *Mögele* den *Sicherheitsemaskulator nach Blunk* weiterentwickelte, um die Hämostase weiter zu verbessern, da dieser bereits 1907 im Hauptner Katalog angeboten wird, die *Universal-Kastrierzange nach Mögele* aber erst 1908 in den Fachzeitschriften erwähnt wird und 1912 im Hauptner Katalog abgebildet ist. *Mögele* muss seine Modifikation wohl um 1908 entwickelt haben (Hauptner Katalog, 1912, S. 235; Toepper, 1908, S. 952). Bei dem Erfinder des Instruments könnte es sich um *Dr. Eugen Mögele* handeln, der 1877 in Bad Cannstatt geboren wurde und 1898 die Tiermedizinische Approbation in der Tierärztlichen Hochschule Stuttgart erhielt. Ab 1903 war er Oberamtstierarzt in Vaihingen/Enz sowie 1923 Veterinärarzt in Stuttgart. Unter anderem wurde *Mögele* das Eisene Kreuz II verliehen. Er starb 1951 mit 74 Jahren (Beller, 1951, S. 414 f.)

Die Anwendung der *Universalkastrierzange nach Mögele* gleicht der des *Blunkschen Sicherheitsemaskulators*, mit dem Unterschied, dass durch die getrennten Schenkel auf der einen Seite, jede Seite der Zange unabhängig voneinander bedient und festgestellt werden kann. So kann zuerst der quetschende, der *Wesselschen-Zange*-ähnliche Teil der Zange geschlossen werden. Anschließend kann der schneidende und quetschende Teil geschlossen werden und zum Schluss der quetschende Teil noch länger am Samenstrang belassen werden.

Wie auch bei der Anwendung des *Blunkschen Sicherheitsemaskulators* wird bei der Kastration nur eine Zange benötigt. Dies ist vor allem im Hinblick auf die Schnelligkeit und Bequemlichkeit ein Vorteil. Zudem soll die *Universalkastrierzange* in Bezug auf die Nachblutungsgefahr besonders sicher sein (Hauptner Katalog, 1913, S. 235, Nr.: 3803). Die mit der Sperrvorrichtung vorhandene Möglichkeit die Zange festzustellen, erzeugt einen gleichmäßigen Druck auf den Samenstrang bei weniger Kraftaufwand. Zudem bleibt so eine Hand des Operateurs frei. *Mögeles* Innovation der sich unabhängig bewegenden Zangenteile, führt zu einer feinen Justierung der Kraft und somit der Quetschwirkung, die während der Operation beliebig angepasst werden kann. Dadurch ist eine noch bessere Quetschwirkung und Hämostase im Vergleich zum *Sicherheitsemaskulator nach Blunk* möglich. Wie auch *Blunks* Erfindung, setzte sich *Mögeles* Kastrationszange nicht lange durch und wurde 1958 nicht mehr im Hauptner Katalog angeboten.

6.1.1.1.4.7 Kastrierzange nach Reimers:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 44/993

Größe: L: 32cm; B: 12,5cm; H: 3cm

Gewicht: 907g

Material: Metall

Hersteller: Mommer

²⁹ Deutsches Reichsgebrauchsmuster (siehe Tab. 1).



Abbildung 17: Kastrierzange nach Reimers;
Institutssammlung Kiste rot 44/993, Foto: eigene
Aufnahme.

Auch *Reimers* entwickelte mit seiner *Kastrierzange* eine Weiterentwicklung der *amerikanischen Kastrierzange*, indem er eine Quetschzange mit einer Abschneidevorrichtung kombinierte. Diese *Kastrierzange*, mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/993**, besteht faktisch aus einer *Maschschen Kastrierzange*, der ein zusätzlicher Abschneideschenkel aufgesetzt wurde (Zindel, 1946, S. 200; Aesculap Katalog, 1932, S. 329, Nr.: V-31955). Der Kopf der Zange besteht aus einem quetschenden und einem schneidenden Teil. Der quetschende Teil ist im Aufbau identisch mit dem Kopf der *Maschschen Zange*. Beide

Backen sind nach innen gebogen. Die eine Backe besitzt eine Fenestrierung und zwischen den Rahmen einen kleinen, konvexen Einsatz mit einer glatten Quetschfläche und zwei Kämme an den Kanten. Die andere Backe, ebenfalls konvex gebogen, besitzt auch eine glatte Quetschfläche. Die Schenkel sind gerade und glatt und mit einer Sperrvorrichtung am Ende versehen. Auf dieser Zange ist eine Schneidevorrichtung angebracht, die aus einer Backe und einem Schenkel besteht. Dieser Zusatz ist am Gelenk mit einer Flügelschraube befestigt. Die Backe ist ebenfalls konvex gebogen. Die Kante, die zur quetschenden fenestrierten Backe Kontakt hat, ist schneidend. Der Zusatzschenkel ist leicht nach innen gebogen und an den Griffflächen mit einem Fischgrätenmuster verziert. Zusatzschenkel und einer der geraden Schenkel sind mittels einem Federblatt miteinander verbunden. Das Federblatt ist S-förmig gebogen und mit einer kleinen Rundschraube an der Außenseite des einen Schenkels angebracht. Die andere Seite ist über einen Stift mit der Innenseite des Zusatzschenkels gekoppelt. Beide Zangenteile lassen sich so getrennt voneinander bedienen.

Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Das Instrument besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der eine gerade Schenkel trägt eine Ausschrift: „MOMMER“. Diese Punze ist sehr wahrscheinlich die Herstellerpunze, die auf eine Instrumenten Firma mit dem Namen *Mommer* verweist. Leider konnte dieser Firma im Rahmen der Arbeit nicht ausgemacht werden.

Reimers arbeitete, wie er schilderte selbst bei der Kastration mit der *Sandschen Zange* und einem *Emaskulator nach Haussmann*. Bei deren Gebrauch störte ihn nicht nur die unbequeme Handhabung mit zwei Zangen, sondern auch der lange Überstand der „Quetschmanschette“, also des Samenstrangstumpfes: „Wenn auch ein größerer gequetschter Samenstrangstumpf vor Blutungen vielleicht eher schützen mag, so bildet er aber auch ein größeres Hindernis zur glatten Abheilung und damit eine günstigere Bedingung zur nachträglichen Infektion“ (Reimers, 1908, S. 281). Um diesen Umstand zu verbessern, entwickelte er um 1908 diese nach ihm benannte Kastrierzange, indem er an der *Maschschen Zange* eine Abschneidevorrichtung anbrachte (Zindel, 1946, S. 200; Reimers, 1908, S. 281).

Dr. *Wilhelm Reimers* wurde 1871 geboren (Schmaltz, 1919, S. 885) und studierte an Hochschule in Hannover Tiermedizin, wo er im Jahre 1892 approbierte (Schaper, 1919, S. 421). Er war Anfang des 20. Jahrhunderts als Kreistierarzt von Freiburg an der Elbe, Kreis Kehldingen tätig (Reimers, 1908, S. 281). 1919 starb er recht jung im Alter von 48 Jahren an den Folgen eines Herzschlages (Schmaltz, 1919, S. 885).

Die *Kastrierzange nach Reimers* wurde bei Stieren und Hengsten verwendet (Rosenberger, 1994, S. 413; Wölffer, 1912, S. 913). Dabei war die Anwendung bei beiden Tierarten sehr ähnlich. Stiere wurden mit diesem Kastrationsinstrument blutig, mit oder ohne bedecktem Samenstrang und im Stehen kastriert (Rosenberger, 1994, S. 413). Der genaue Ablauf der Operation wurde bereits beim

Emaskulator nach Haussmann erklärt. Die *Kastrierzange nach Reimers* wurde, wie auch der *Emaskulator nach Haussmann*, so angelegt, dass die quetschende Zange proximal und die Abschneidevorrichtung distal lag. Das erste Modell des Emaskulators besaß noch, anders als die meisten Emaskulatoren, die Flügelschraube auf der quetschenden Seite (Reimers, 1908, S. 281). Offenbar wurde die Schraube später zur Vereinheitlichung der Regel, die Schraube auf dem Hoden zugewandten Seite zu haben, umgesetzt. Nach dem Anlegen wird die, der *Maschschen Kastrierzange* gleichende Unterzange mittels der Sperrfunktion festgestellt. Durch die Konstruktion der Quetschfläche wird so der Samenstrang zwei Mal gequetscht und ein kleiner, ungequetschter Steg bleibt zwischen beiden Kanten bestehen (Hauptner Katalog, 1963, S. 119, Nr.: 3800). Nach einer Quetschzeit von ca. einer Minute (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG, [?]) kann nun der separate, schneidende Hebel bedient werden und der Samenstrang glatt abgeschnitten werden (Reimers, 1908, S. 281).

Durch den separaten Hebeldruck für die Abtrennung (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 109, Nr.: V-31955) und der Sperrfunktion, kann die quetschende Unterzange länger liegen bleiben und wirken. So erhöht sich die Quetschwirkung. Auch verhindert die Sperrfunktion ein zu schnelles Zurückgleiten des Samenstrangstumpfes, auch oder gerade, bei sehr kurzen Abmessungen des Stumpfes. Damit ist die Abnahme des Hodens weit proximal möglich, sodass nur einem kurzer Stumpf bestehen bleibt. Daraus soll eine hochgradige Sicherheit gegen Nachblutungen und Infektionen resultieren (Hauptner, Werbeanzeige, 1911, S. 117). Zudem kann das Instrument mit nur einer Hand bedient werden. Somit wird die andere Hand frei und ein Helfer für die Operation wird obsolet (Reimers, 1908, S. 282). Ein weiterer Vorteil liegt in der Verstellbarkeit der Sperrfunktion. Durch die variable Quetschstärke können sowohl junge als auch ältere Tiere mit dicken und dünneren Samensträngen kastriert werden (Reimers, 1908, S. 281). Des Weiteren lässt sich die Zange durch das Lösen der Flügelschraube und mit Hilfe eines kleinen Metallstäbchens leicht zerlegen und somit einfach und gründlich reinigen und desinfizieren (Reimers, 1908, S. 282). Es kann auf Grund diverser positiver Äußerungen zu dieser Zange davon ausgegangen werden, dass das Instrument bei der stehenden Kastration Vorteile hatte. Die stehende Kastration war in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, vor allem deswegen beliebt, weil die Tiere nicht Niedergeworfen werden mussten und der Eingriff dadurch schnell ausgeführt werden konnte.

Die *Kastrierzange nach Reimers* wird noch heute vertrieben und für die blutige Kastration der Stiere und Hengste im Stehen eingesetzt (Dirksen, 2006, S. 745). Wie einige Patente zeigen, wurde sie Mitte des 20. Jahrhunderts weiter modifiziert. So wurde in der Backe des Zusatzschenkels eine Heizspirale integriert. Diese konnte mittels eines elektrischen Steckers aktiviert werden, um die Backe zu erhitzen und so den Samenstrang gleichzeitig zur schneidenden Bewegung zu kauterisieren (Leveau; Französische Patentschrift, FR1068658A; 1954). Ein anderer Erfinder dagegen modifizierte die Oberfläche der ursprünglichen Quetschfläche und den Sperrriegel (Reiffer; Französische Patentschrift FR1045407A; 1953).

Allerdings setzte sich keine der Erfindungen und Modifikationen gegenüber dem Original durch, sodass bis heute *Reimers' Emaskulator* genutzt wird (Dirksen, 2006, S. 745).

6.1.1.1.4.8 Emaskulator nach Bertschy, „Serra“ Kastrierzange:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/34

Größe: L: 38cm; B: 7cm; H: 3,5cm

Gewicht: 918g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Eine noch heute, sowohl beim Stier als auch beim Hengst, eingesetzte Modifikation des *Hausmann Emaskulators* stellt das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/34** dar (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3832). Es handelt sich hierbei um einen *Emaskulator nach Bertschy* oder eine „Serra“ Kastrierzange, wie die Firma Hauptner den Emaskulator nannte. In der Schweiz ist sie auch unter dem Namen „Forfex“ bekannt. Die Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU beherbergt einige dieser Modelle derselben Größe, weshalb hier beispielhaft nur ein Objekt aufgeführt wird. Die weiteren Modelle finden sich im Anhang in der Tabelle 6.



Abbildung 18: „Serra“ Kastrierzange, nach Bertschy; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/34, Foto: eigene Aufnahme.

Das Kastrationsinstrument besteht, wie alle Modifikationen, aus einem quetschenden und einem schneidenden Teil, in Anlehnung zum Ursprungsmodell von *Hausmann*. Eine Backe ist konkav gebogen und zwei Mal fenestriert. Der untere Teil ist quetschend und mit Rillen innen an der Kante versehen. Dagegen ist der obere Teil schneidend und hat an der unteren Kante Zähne. Eine halbrunde Schraube hält die Backe an ihrem oberen Ende zusammen. Die andere Backe ist ebenfalls konkav gebogen. Der untere Teil ist stumpf. Auf ihm befindet sich ein Aufsatz, der aus einem kleinen, halbrunden, konvexen Aufsatz besteht und mit zur Quetschfläche zeigenden, stumpfen Zähnen ausgestattet ist. Darüber befindet sich ein dünner Aufsatz mit spitzen Zähnen. Auf der Außenseite des Aufsatzes ist eine Metallnase angebracht. Das Gelenk wird über eine Flügelschraube zusammengehalten. Die Schenkel der Zange sind gerade und verjüngen sich zum Ende hin. Die Griffflächen sind matt. Am Ende findet sich eine Sperrvorrichtung, die klappbar an einem Schenkel und mit einem Federblatt innen befestigt ist. Die Zange lässt sich in fünf Teile zerlegen. Damit handelt es sich um das von Hauptner vermutlich vor 1932 weiterentwickelte Modell des ursprünglichen *Emaskulators nach Bertschy*, der nun weiter zerlegbar war (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3832).

Der Hersteller des Objekts ist Hauptner, wie an der Handelsmarke ersichtlich ist. Damit stammt das Objekt aus Deutschland. Des Weiteren ist auf einem Schenkel „D.R.G.M.“ gepunzt. Da es sich hierbei um das Gebrauchsmusterschutzzeichen handelt, welches nur von 1891 bis 1945 genutzt wurde, muss das Instrument in diesem zeitlichen Rahmen eingeordnet werden. Zusammen mit dem Fakt, dass dieses Modell 1914 entwickelt wurde, kann das Alter dieses Objekts auf zwischen 1914 bis 1945 eingegrenzt werden (Hauptner Katalog, 1963, S. 121, Nr.: 3832). Auf einer der Branchen des Kopfes ist der Schriftzug „SERRA“ eingepreßt. Unter diesem Namen vertrieb die Firma Hauptner den Emaskulator. Das Material ist Stahl, mit einem galvanischen Überzug versehen.



Abbildung 19: Meinrad Bertschy, Aus: Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 1924, Heft 18, S. 554.

Der „Serra“ *Emaskulator* wurde, wie alle anderen zuvor beschriebenen Modifikationen, mit der Intention der sicheren Hämostase entwickelt. Durch seine Konstruktion soll er eine hohe Sicherheit gegenüber Nachblutungen bewirken (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG, [?]). Entwickelt wurde das ursprüngliche Instrument als „Forfex“-Zange oder „Samenstrangschere“ von dem Schweizer Tierarzt *Meinrad Bertschy* im Jahr 1906. Sein Instrument war als Gegenstück zu seinem davor entwickelnden *Ovariotor* für die Kastration der Kühe, zur Kastration der männlichen Tiere gedacht (Bertschy, 1906, S. 235). Dieses ursprüngliche „Forfex“-Modell überarbeitete vermutlich *Bertschy* um ca. 1914 zur ersten Generation der

„Serra“ Kastrierzange ausschließlich für die Kastration der männlichen Tiere (Hauptner Katalog, 1963, S. 121, Nr.: 3832). Die Familie Bertschy war im 19. und 20. Jahrhundert eine sehr berühmte Schweizer Tierärzte-Familie (Jenny, 2007, S. 32). *Meinrad Bertschy* wurde 1857 geboren (Mayr, 1924, S. 938). 1877 studierte er an der Tierarzneischule in Bern Tiermedizin und arbeitete seit 1884 viele Jahre in Düringen in der Schweiz als Bezirkstierarzt, wobei er sich vor allem um die Chirurgie bemühte (Noyer, 1924, S. 553). Berühmt wurde er aber nicht durch die Entwicklung seiner Kastrierzange für die Kastration männlicher Tiere, sondern für seine Methode der Kuh-Kastration, die von seinem Sohn, *Niklaus (Klaus) Bertschy*, ebenfalls schweizerische Tierarzt in Düringen, weiterentwickelt wurde. 1924 starb er mit 67 Jahren in der Schweiz (Mayr, 1924, S. 938 f.).

Ein gewisser *Werner Hülsen* entwickelte den Kopf des Instruments der ersten Generation 1953 für die Firma Hauptner weiter (Hülsen; Deutsche Patentschrift; DE890855C; 1953). Bei dieser Modifikation wurde die konvexe Schneidplatte gegen eine konkave Schneidplatte ausgetauscht, die nun den Samenstrang konzentrisch in das Maul ziehen sollte und das Herausrutschen des Samenstranges aus der Zange, was öfter bei *Bertschys* Original geschah, verhindern (Hauptner Katalog, 1963, S. 121, Nr.: 3832).

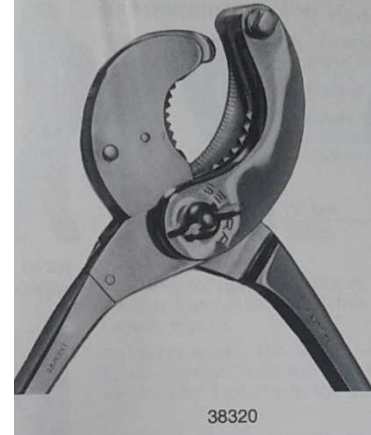


Abbildung 20: 1953 patentierter Kopf der "Serra" Zange, Aus Hauptner Katalog, 1980, S. 125.

Die Anwendung des Instruments erfolgt ähnlich zu den zuvor beschriebenen Modellen und wurde bei dem *Emaskulator nach Haussmann* beschrieben. Deshalb werden hier nur Besonderheiten in der Handhabung genauer besprochen. Die Anlage der Zange an den Samenstrang erfolgt hier mit nacheinander wirkenden Teilen der Zange. Die spitzen Zähne der Schneidplatte fixieren zunächst den Samenstrang. Bei weiterem Druck werden die doppelt angeordneten Klemm- und Quetschbalken geschlossen und so der Samenstrang mit den Gefäßen abgeklemmt. Bei vollständigem Schluss durchtrennt schließlich die Schneidklinge bzw. die geschliffene Schnittkante das Gewebe (Hülsen; Deutsche Patentschrift; DE890855C; 1953). Die Zange wird durch den Sperrmechanismus festgestellt. In dieser Haltung wird der Emaskulator noch ein bis zwei Minuten liegengelassen, ehe er durch Aufklappen der Sperre geöffnet und abgelegt wird (Pfeiffer, 1929, S. 31).

Der wichtigste Vorzug dieses Emaskulators ist die Vermeidung von Nachblutungen (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3832). Durch die Konstruktion des Kopfes wird der Samenstrang gleichzeitig gefasst, gequetscht und durchtrennt, was die Operation beschleunigt (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 109, Nr.: V-31945). Zudem wird durch reversible Befestigungen bei dem Modell von Hauptner die Zerlegbarkeit in fünf Teile und damit ein einfaches und gründliches Reinigen bewirkt (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3832). Die Feststelleinrichtung am Ende der Schenkel ermöglicht zudem eine einfache Handhabung und den Verzicht auf einen Helfer während der Operation (Pfeiffer, 1929, S. 32). Auch die Vorfixierung des Samenstrangs sorgte für eine sichere und einfache Anwendung. Des Weiteren konnte mit dem *Emaskulator nach Bertschy* wie auch mit sämtlichen anderen Emaskulatoren, eine „aseptische“ Kastration durchgeführt werden, was das Risiko einer Infektion und die Gefahren ihrer Folgen verkleinerte (Zindel, 1946, S. 199).

Trotz der viel gerühmten Sicherheit der Zange in Bezug auf Nachblutungen, gab es auch einen Nachteil. Bei der Anwendung von *Bertschys Emaskulator* lies sich der Samenstrang, bedingt durch den konvexen Aufbau der Schneidplatte, oft nicht im Maul der Zange halten. Er rutschte beim Schluss teilweise aus dem oben offenen Zangenmaul heraus (Hauptner Katalog, 1953, S. 121, Nr.: 3832). Das Gewebe verklemmte sich durch die Verschiebung bei der Öffnung oder die flexible *Arteria testicularis* schnellte zu früh zurück und verursachte so dennoch Nachblutungen (Rosenberger, 1994, S. 413). Diesen

Nachteiler versuchte Hauptner 1953 zu egalisieren und entwickelte die vorab erwähnte, heute noch genutzte „Serra“ Kastrierzange mit einem konkaven Aufsatz (Hülsen; Deutsche Patentschrift; DE890855C; 1953).

6.1.1.1.4.9 Kastrierzange mit doppelter Kraftübertragung und dreifacher Quetschung:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 42/927

Größe: L: 30cm; B: 7cm; H: 3cm

Gewicht: 686g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 21: Kastrierzange mit doppelter Kraftübertragung und dreifacher Quetschung; Institutssammlung Kiste rot 42/927, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 42/927** stellt ein eigentümliches Modell eines Emaskulators dar. Da ein sehr ähnliches Modell im Chiron Katalog von 1959 mit der Herstellernummer 518170 und mit der Bezeichnung „Kastrierzange mit doppelter Kraftübertragung und dreifacher Quetschung“ aufgeführt ist und sich keine weiteren Informationen über dieses Instrument finden lassen, wird das Objekt hier ebenfalls so benannt (Chiron Katalog, 1959, S. 105, Nr.: 518170).

Der Kopf des Instruments ist sehr ähnlich zu dem Aufbau eines gebogenen *Hausmann Emaskulators* mit geschweiftem Kopfteil. Beide Backen sind nach innen gebogen und konkav. Eine Backe ist in der Mitte fenestriert. Eine Seite ist quetschend und mit Rillen versehen, die andere schneidend und glatt. Das obere Ende wird mit einer Schlitzschraube zusammengehalten. Die andere, hakenförmige Backe weist passend dazu dieselbe Bearbeitung auf. Das Gelenk ist zweigeteilt und beide Gelenke sind über eine zahnradähnliche Konstruktion verbunden. Beide Gelenke werden durch Flügelschrauben gehalten. Das obere Gelenk wird aus der durchgehenden Zangenhälfte und der hakenförmigen Backe gebildet. Das untere Gelenk besteht aus dem anderen Schenkel und ebenfalls aus der durchgehenden Zangenhälfte. Das Instrument ist gebogen. Die Schenkel werden in ihrem Verlauf etwas dicker und verjüngen sich zum Ende hin, bis sie in die abgerundeten Enden münden. Die Griffflächen sind glatt.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Datierung des Instruments wird auf Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Die Auflistung des Instruments findet sich nach hiesigen Recherchen ausschließlich im Chiron Katalog von 1959 (Chiron Katalog, 1959, S. 105, Nr.: 518170). Damit liegt die Vermutung nahe, dass das Instrument auch von Chiron hergestellt wurde. Diese These kann leider auf Grund der fehlenden Herstellerbezeichnung nicht verifiziert werden.

Die deutsche Firma Chiron aus Tuttlingen wurde als „Fabriken für feinmechanische Apparate und chirurgische Instrumente GmbH“ 1921 von Otto Staebler und Gottfried Schnell gegründet. Die Besonderheit ihrer Instrumente lag in der Erfindung und erstmaligen Verwendung des rostfreien Edstahls für Medizininstrumente im Jahr 1912. So konnten sie präzise, scharfe, stabile und problemlos zu sterilisierende chirurgische Instrumente herstellen. 1977 wurde diese Sparte der medizinischen Geräte an die Aesculap AG verkauft. Heute stellt die Chiron Group im Medical &

Precision Technology Center in Tuttlingen Werkzeugmaschinen oder in anderen verbundenen Unternehmen der heutigen Firmengruppe, Druckluftgeräte her (Chiron Group SE, 2022).

Die Modifikation, die darin bestand, die gerade Backe des *Hausmann Emaskulators* ebenfalls gebogen zu gestalten, erfand *Ira Pasley* 1911 für die amerikanische Veterinärinstrumenten Firma Sharp & Smith in Chicago (Pasley; Amerikanische Patentschrift, US998920A; 1911). Dabei sollte die Quetschwirkung auf den Samenstrang auch mittels der Zähne an der quetschenden Seite erhöht werden. Es sollte möglich gemacht werden, dass sowohl junge als auch ältere männliche Tiere leicht, wirksam und sicher kastriert werden konnten (Pasley; Amerikanische Patentschrift, US998920A; 1911). Sehr wahrscheinlich stellt das hier vorliegende Instrument eine Weiterentwicklung dieser patentierten Modifikation dar.

Durch die Umlenkung in der Mitte des Instruments, kann ein geringerer Öffnungsradius an den Schenkeln geschaffen werden. In der Folge könnte damit durch einen bestimmten Anlagewinkel eine bessere Erreichbarkeit des Samenstranges entstehen. Zudem kann ein leichter Schluss mit den Übertragungszahnrädern erreicht werden.

Die Anwendung der *Kastrierzange* gleicht der Anwendung des *Hausmann Emaskulators* und wird dort genau beschrieben.

Durch die ineinandergreifenden Zahnradstrukturen in der Mitte des Instruments wird der Kraftaufwand, der benötigt wird, um die Zange zu schließen, herabgesetzt. Zudem kann die gebogene Form eine auf einen Punkt konzentrierte und somit wirksamere Quetschwirkung erzeugen, die auch Nachblutungen verhindern kann.

Allerdings waren einige Tierärzte von der besseren Wirkung eines geschweiften Kopfes nicht überzeugt. Emaskulatoren mit geschweiften Köpfen wurden für weniger wirkungsvoll im Kastrationserfolg und vor allem in der Hämostase gehalten, als die originale Form der *Hausmann Emaskulatoren* (White, 1920, S. 13).

6.1.1.1.5 Kastrierzange nach Sand:

Die *Kastrierzange nach Sand* sowie ihre Modifikationen, wurden beim Stier überwiegend als Quetschzange bei der Kastration alleine, und in Kombination mit dem *Hausmann Emaskulator* verwendet. Dabei gleicht die Anwendung überwiegend der beim Hengst. Stiere wurden bei bedecktem Samenstrang kastriert. Einige Tierärzte lassen bei Stieren die *Sandsche Kastrierzange* fünf bis sechs Minuten, und damit länger als bei Hengsten liegen, ehe sie abgenommen wurde. Damit sollte sie Nachblutungen aus dem Samenstrangstumpf verhindern. Einige Tierärzte beurteilen aber die Kompressionszangen bei der Emaskulator-Kastration als entbehrlich und sogar schädlich (Bendel, 1919, S. 845). Die weiteren Informationen sowie deren Anwendung werden bei der Kastration des Hengstes erläutert (siehe: 6.2.1.6.).

6.1.1.1.6 Burdizzo-Zangen:

Burdizzo-Zangen sind die heute mit am häufigsten bei Wiederkäuern angewendeten Kastrierzangen für die unblutige Kastration. Sie sollten bei allen Rinder-, Schaf-, Ziegen-, Schweine- und sogar Hunderassen eingesetzt werden können (Hauptner Katalog, 1913, S. 242). Durchgesetzt hatten sie sich

aber vor allem bei der Kastration der männlichen Wiederkäuer, insbesondere bei der Kastration männlicher Kälber und Rinder. Nach der Einführung des Emaskulators versuchte man mit der perkutanen Quetschung, Wundinfektionen noch weiter zu verringern (Evers, 1913, S. 594). Die erste Kastrierzange dieser Art kam 1910 auf den Markt (Zoccarato, 2022, S. 1). Von dieser stammen alle weiteren *Burdizzo-Zangen* ab. Ende der 1930er Jahre hatten sie fast alle anderen, bei den Stieren angewendeten Kastrierzangen und -methoden verdrängt (Zoccarato, 2022, S. 1).

Kastrierzangen nach Burdizzo gab es im Laufe der Zeit nicht nur in unterschiedlichen Größen sondern auch in verschiedenen Modifikationen. Dabei lassen sich die, je nach Hersteller variierenden Größen, in kleine Kastrierzangen für Schaf- und Ziegenböcke und in große Kastrierzangen für Stiere einordnen. Dabei hatten kleine *Burdizzo-Zangen* bei Hauptner zwischen 3,5 cm und 6 cm Zangenmaulgröße und große Zangen zwischen 4,5 cm und 10 cm Zangenmaulgröße, je nach Jahrgang (Hauptner 1913, S. 242; 1932, S. 157; 1963, S. 123; 1973, S. 120; 1980, S. 129). Bei den großen Modellen waren sie in den Längen 32 cm bis 45 cm vertreten. Die kleinen Modelle gab es in den Längen 20 cm bis 42 cm (Hauptner Katalog 1913, S. 242; 1932, S. 157; 1963, S. 123; 1973, S. 120; 1980, S. 129).

Die kleinen Modelle der *Kastrierzangen nach Burdizzo* werden bei den kleinen Wiederkäuern unter den *Burdizzo-Zangen* genauer behandelt.

Neben ihrer Größe lassen sich die Zangen auch nach ihrer funktionsbestimmenden Ausfertigung einteilen. Die wesentlichen Unterschiede sind dabei das Vorhandensein oder Fehlen eines sogenannten „Cord-Stop“ an der Quetschfläche (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 111). Zusätzlich kann in Kombination dazu an einem Schenkel ein Kniebügel angebracht sein (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 111). Die jeweilige Kombination ist bestimmend für das Modell.

Die vielen, aufeinander aufbauenden Weiterentwicklungen werden bis heute weitergeführt (Xiangqing; Chinesische Patentschrift, CN105125313A; 2015) und die meisten von ihnen werden noch heute genutzt.

6.1.1.1.6.1 Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7

Größe: L: 37cm; B: 10cm; H: 7cm³⁰

Gewicht: 2361g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Hauptner



Abbildung 22: "Originale" Kastrierzange nach Burdizzo; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7, Foto: eigene Aufnahme.

Die Zange mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** stellt ein großes Modell einer originalen *Kastrierzange nach Burdizzo* dar, aus der alle weiteren Modifikationen hervorgingen (Hauptner Katalog 1913, S. 110, Nr.: 3859).

Die Quetschflächen dieser Zange sind glatt, abgerundet und schmal. Die

³⁰ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

breiten Backen verjüngen sich in ihrem halbkreisförmigen Verlauf und bilden so zwischen sich einen nahezu perfekten Kreis. Das Gelenk mit doppelter Übersetzung besteht aus vier kleinen Teil-Gelenken. Eines befindet sich oben zwischen den Backen. Die drei weiteren liegen nebeneinander und verbinden die Verlängerung zwischen den Backen und Schenkeln. Alle Teilgelenke sind mit Abdeckschrauben versehen. Die Schenkel sind gerade, flach und breit. Sie gehen in Griffe über, deren dunkle Holzauflagen von Metallnieten gehalten werden. Der Zangenkopf ist glänzend silbern, während der Rest matt silbern ist.

Das Objekt ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug gefertigt. Die Griffauflage ist aus Holz. Auf einem Schenkel ist handschriftlich mit einem wasserfesten schwarzen Stift "Original –" geschrieben. Danach folgt eine Punze "HAUPTNER". Dahinter ist wieder handschriftlich "1928" zu lesen. Da diese Zeitangabe schlüssig scheint, wird das Alter des Objekts auf das Jahr 1928 festgelegt. Der Hersteller ist Hauptner. Damit stammt das Objekt aus Deutschland. Die zusätzliche Aesculap Modellnummer weist das Objekt als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus.

Erfinder des Ursprungsmodells dieser Kastrierzangen war der italienische Tierarzt *Napoleone Burdizzo*. Er wurde 1868 als Bauernsohn in der Gemeinde Diano d'Alba in Italien geboren und beendete 1890 sein tiermedizinisches Studium an der Royal School of Veterinary Medicine in Turin (Zoccarato, 2022, S. 1). Nach seinem Studium war er Tierarzt in La Morra und entwickelte dort seine 1910 in verschiedenen Ländern patentierte Kastrierzange für die unblutige Kastration (Zoccarato, 2022, S. 1). Zu Beginn war sie noch einfach gebaut und besaß als Neuheit einen doppelten Hebel mit doppelter Kraftübertragung, womit eine verstärkte Kraftausübung auf die Backen und Quetschflächen möglich war (Burdizzo; Englische Patentschrift, GB191013319A; 1910, S. 1). *Burdizzo* konstruierte sie, um die Risiken der Nachblutung und Wundinfektion, die bei den um 1900 angewendeten Kastrationsmethoden bei Stieren stark verbreitet waren, zu minimieren. Er gründete bald danach in La Morra (Italien) unter seinem Namen ein Unternehmen, zur Produktion und Vermarktung seines Instruments (Zoccarato, 2022, S. 1). Vermutlich um die gleiche Zeit ließ er es mittels eines Gebrauchsmusterschutzes (D.R.G.M.) in Deutschland schützen, da das Instrument mit diesem Zusatz im Hauptner Katalog von 1913 aufgeführt ist (Hauptner Katalog 1913, S. 110, Nr.: 3859). 1927 verkaufte er seine Firma an den italienischen Tierarzt *Francesco Veglia*, der selbst Modifikationen der Kastrierzange entwickelte. Zusätzlich zu erwähnen ist, dass *Burdizzo* Mitglied der „Royal National Society und der Italian Veterinary Academy“ war. Dort wurde er 1934 zum Ritter der Krone von Italien geschlagen. 1951 starb er mit 83 Jahren in Barolo, Italien (Zoccarato, 2022, S. 1).



Abbildung 23: *Napoleone Burdizzo (1868-1951)*, Aus: Zoccarato, 2022, S. 1.

Während dem Bestand der Firma „Burdizzo“ wurde die Herstellermarke immer wieder verändert. Ab 1917 trugen die Instrumente die Punze „TENAGLIA PAR CASTRAZIONE DOTT. * N. BURDIZZO* ITALIA“ in einem oval (Burdizzo, Markenpatent, Nr.: 16529, 1917). 1926 wurde ein Stierkopf neben die zweiteilige Aufschrift „N. BURDIZZO LA MORRA <ITALIA>“ gepunzt (Burdizzo, Markenpatent, Nr.: 34096, 1926). *Veglia* änderte zwei Jahr später, 1928 die Marke in „BURDIZZO“ mit kleiner Schrift „F. Veglia Torino“ darunter (Veglia, Markenpatent, Nr.: 36950, 1928). 1943 wurde der bereits 1926 genutzte Stier hinzugepunzt (Veglia, Markenpatent, Nr.: 69685, 1943) und 1945 schließlich wurde die Herstellerpunze zu „BURDIZZO“ ohne weiteren Text (Veglia, Markenpatent, Nr.: 85430, 1945).

Herstellerpunze	Zeitraum
	Ab 1917
	Ab 1926
Wie Punze ab 1945 mit „F. Veglia Torino“ darunter	Ab 1928
Wie Punze ab 1928 mit „Stierbild“ von ab 1926	Ab 1943
	Ab 1945

Tabelle 3: Herstellerpunzen der Firma Burdizzo mit zeitlicher Einordnung (Fotos: eigene Aufnahmen).

Aesculap nennt diese Art der unblutigen Kastrationszangen in den Katalogen „Kastrierzange „Aesculap““ (Aesculap Katalog, 1932, S. 330). Diese Benennung wurde nur von Aesculap benutzt und hat vermutlich werbetechnische Hintergründe.

Die Anwendung der *Kastrierzange nach Burdizzo* erfolgt am stehenden Tier (Aesculap, 1932, Beilage, S. 2). Überwiegend wurden Stierkälber kastriert, aber auch bei älteren Stieren konnte die Zange angewendet werden (Hauptner Katalog, 1913, S. 242). Die Methode hat sich dabei bis heute kaum verändert. Die Hoden werden nach distal in den Hodensack herabgezogen und mit einer Hand fixiert. Der zu quetschende Samenstrang wird an die laterale Seite des Skrotums gedrückt und dort mit zwei Fingern gehalten. Die geöffnete Zange wird mit der freien Hand kurz über dem Nebenhoden auf den fixierten Samenstrang angelegt und mit Hilfe des Knies so weit geschlossen, dass der Samenstrang nicht mehr aus dem Maul entweichen kann. Dabei ist darauf zu achten, möglichst wenig Skrotum mitzuquetschen, da bei der Methode der perkutanen Quetschung nur die Samenstränge zerquetscht werden sollen und dabei die Blutversorgung des Skrotums erhalten bleiben soll. Nun greift man um und schließt die Zange mit beiden Händen. Alternativ wird ein Helfer angewiesen die Zange zu schließen (Rosenberger, 1994, S. 411). Die Finger des Operateurs sollten in der runden Höhlung des Instruments, zwischen den Backen liegen, um eine Mitquetschung der Finger zu vermeiden. Es erfolgt eine subkutane Quetschung und schließlich Unterbrechung des Samenstranges. Nach einer Quetschzeit von einer Minute wird die Zange geöffnet (Rosenberger, 1994, S. 411). Einige Verfasser empfehlen eine zügige zweite Quetschung am selben Samenstrang ca. einen fingerbreit distal in der gleichen Weise durchzuführen. Ca. 40 Tage danach tritt eine Atrophie der Hoden ein (Aesculap, 1932, Beilage). Bei älteren Tieren konnte es auch länger dauern (Bendel, 1919, S. 874). Die Atrophie stellt sich bei jungen Tieren in der Regel komplett dar, während sich bei älteren Tieren nur eine Reduktion der Größe der Hoden auf Walnussgröße zeigt (Hauptner Katalog, 1913, S. 242).

Größter Vorteil des Instruments und der Methode ist die einfache Handhabung und unblutige Verfahren. Damit wurde das Infektionsrisiko, im Vergleich zu blutigen Kastrationsmethoden, bei Stieren minimiert (Zoccarato, 2022, S. 1). So war es möglich, zu jeder Jahres- und Tageszeit zu kastrieren, ohne auf Fliegen oder Witterungsbedingungen achten zu müssen (Burdizzo, 1937, S. VI). Ein weiterer Vorteil war, dass Infektionen, Schwellungen oder Schmerzen verringert wurden und dadurch das Wachstum bei Stierkälbern nicht beeinträchtigt und so ein maximaler Verkaufswert erzielt werden konnte (Kuch, 1921, S. 378). Auch die damals kargen Lichtverhältnisse im Stall waren mit der perkutanen Quetschung nicht hinderlich, so dass die Tiere an Ort und Stelle kastriert werden konnten und nicht mehr für die Kastration aus dem Stall ans Tageslicht geführt werden mussten (Kuch, 1921, S. 377). *Kastrierzangen nach Burdizzo*, wie die hier Beschriebene, sind zudem handlich und relativ klein

(Evers, 1913, S. 594). Dadurch kann die Kastration auch alleine, ohne Hilfspersonal, ausgeführt werden (Flütsch, 1953, S. 407). Neben der örtlich und zeitlich flexiblen Durchführung, wurde die Methode auch für weniger schmerzhaft als andere Methoden gehalten (Flütsch, 1953, S. 407). Die doppelte Übersetzung der Gelenke gestattet eine leichte Bedienung und benötigt eine geringere Kraftaufwendung vom Operateur. Nach dem Schluss der Zange bleibt diese dadurch ohne eine Sperrvorrichtung geschlossen (Bendel, 1919, S. 871).

Allerdings hatte diese Kastrierzange auch Nachteile. So gab es unter den Tierärzten die Meinung, die *Kastrierzange nach Burdizzo* wäre nicht bei jeder Rinderrasse gleich gut einzusetzen. Das in Deutschland überwiegend vorkommende Fleckvieh soll ein stärkeres Skrotum als die in Italien mehrheitlich gehaltenen Braunviehrassen haben (Lienhard, 1915, S. 271). Gleiches gilt für ältere Stiere im Vergleich zu jüngeren (Flütsch, 1953, S. 407). Bedingt durch die größere Masse an Gewebe sollen diese schwerer und unsicherer zu kastrieren sein (Lienhard, 1915, S. 271). Zudem war die Fixierung des Samenstranges an der Skrotalwand schwierig und der Samenstrang verrutschte öfter aus den Backen der Zange (Flütsch, 1953, S. 407). So war eine ausreichende Quetschung des Samenstranges nicht mehr möglich (Lienhard, 1915, S. 272). Ein weiterer Nachteil ist, dass die Kastration erst nach einiger Zeit, nach der Atrophie der Hoden, vollständig abgeschlossen ist und nicht sofort nach dem Eingriff. Dadurch können die frisch kastrierten Bullen zunächst nicht zu Kühen in die Gruppe gelassen werden (Rosenberger, 1994, S. 412). Zudem war die Anschaffung der Zange Anfang des 20. Jahrhunderts relativ teuer für die Zeit. 1921 kostete die große Zange 500 Mark, was im Vergleich mit einem durchschnittlichen Monatsgehalt von 831 Mark, zu dieser Zeit viel war (Trepel, 1922, S. 121; Statista GmbH, 2020).

6.1.1.1.6.2 Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell:

Signatur: Institutssammlung Kiste 2/60

Größe: L: 34cm; B: 11,5cm; H:9,5cm³¹ Gewicht: 2500g

Material: Metall, Holz Hersteller: Aesculap

Neben Modellen mit aufgelegten und angenieteten Holzgriffen, wie das vorherige Modell, gab es vermutlich später Modelle mit aufgesteckten, runden Holzgriffen, wie sie das Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 2/60** hat. Dieses Instrument ist mit der Quetschbackenlänge von 9,5 cm ebenfalls ein großes Modell einer originalen *Kastrierzange nach Burdizzo* (Hauptner Katalog, 1932, S.175, Nr.: 3862c).



Abbildung 24: Kastrierzange nach Burdizzo; Institutssammlung Kiste 2/60, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.

Der Aufbau des Instruments gleicht bis auf die Holzgriffe, dem des Instruments mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7**. Eine Abdeckschraube fehlt bei diesem Objekt. Die Griffe sind zylindrisch und an den Enden abgerundet. Sie sind auf den metallenen Schenkeln aufgesteckt und besitzen proximal um das Holz eine metallene Manschette. Die rund geformten Holzgriffe müssen wohl angenehmer zu halten gewesen sein.

³¹ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

Das Objekt ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und die Griffe sind aus Holz. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Das Modell besitzt zwei Firmen-Punzen. Der Hersteller ist vermutlich Aesculap, dessen gepunzte Marke mit der stilisierten Schlange und der dreizackigen Krone sowie dem Schriftzug darüber, das Objekt auf 1933/1934 bis 1970 datierten lässt. Die andere Punze (siehe Abb. 25) gehört zu der Firma O. Wolff aus Nördlingen, Bayern.³²



Abbildung 25: Emblem der Firma O. Wolff auf Institutssammlung Kiste 2/60, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.

Die Firma Otto Wolff wurde 1806 vom Messerschmiedemeister Adam Friedrich Wolff gegründet und war anfangs auf Stahlwaren spezialisiert. 1831 wurde das Sortiment mit Mangeln, Waffen, Munition und auch Schäferei-Zubehör erweitert (Wolff GbR, 2022). Es wurden offenbar auch veterinärmedizinische Kastrationszangen vertrieben. Die beiden Punzen deuten darauf hin, dass Aesculap-Instrumente durch Otto Wolff zu dieser Zeit vertrieben wurden. Ab 1884 werden zusätzlich auch Nähmaschinen produziert, auf deren Herstellung sich die Firma im Laufe der Zeit weiter unter Aufgabe bisheriger Produktlinien spezialisierte. Die Firma besteht als Familienunternehmen Wolff bis heute in Nördlingen und verkauft Nähmaschinen (Wolff GbR, 2022).

Die Anwendung sowie die Vor- und Nachteile des Modells finden sich unter der Zange mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7**.

6.1.1.1.6.3 Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard und Schraubenschlüssel:

Signatur: Institutssammlung Kiste 25/441

Größe: L: 24cm; B: 18,5cm; H: 8cm³³ Gewicht: 2802g

Material: Metall, Holz Hersteller: Aesculap

Eine weitere Entwicklung der ursprünglichen *Kastrationszange nach Burdizzo* stellt die Burdizzo-Zange mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 25/441** dar, bei der es sich um eine *Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard* handelt (Lienhard, 1915, S. 272).

Die Modifikation bezieht sich auf den an einem Schenkel angebrachten Kniebügel. Die Zange gleicht in ihrem Aufbau größtenteils der originalen *Burdizzo-Zange*, welcher bereits unter der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** erläutert wurde. Auch hier handelt es sich mit einer Backenbreite von 8 cm um ein großes Modell einer *Kastrierzange nach Burdizzo*, mit glatten Quetschbacken. Der Unterschied im Aufbau beginnt bei den langen, geraden Schenkeln. Einer der Schenkel ist länger und besitzt am distalen Ende einen fest angebrachten, halbkreisförmigen Kniebügel. An diesem Schenkel ist kein Holzgriff angebracht. Der Kniebügel ist 90 Grad zur Zangenebene am Schenkel ausgerichtet. Der andere Schenkel ist kürzer



Abbildung 26: Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard und Schraubenschlüssel; Institutssammlung Kiste 25/441, Foto: eigene Aufnahme.

³² Persönliche Auskunft Herr Moosdiele-Hitzler, Stadtarchiv Nördlingen, Email vom 22.11.2022.

³³ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

und besitzt einen schwarz lackierten Holz-Griff. Zu diesem Objekt ist ein Schraubenschlüssel beigefügt. Dieser besteht aus einem breiten Metallstück, dessen Enden jeweils 90 Grad gebogen sind. Ein Ende ist hochgebogen, das Andere abgebogen. Beide Enden besitzen zwei Metallnasen, die passgenau zu den Abdeckschrauben sind.

Das auf einem Schenkel befindliche Emblem der Firma Aesculap weist die Firma als Hersteller aus und datiert das Stück mit der stilisierten Schlange und der dreizackigen Krone auf zwischen 1933/1934 bis 1970. Somit stammt das Stück, sowie vermutlich auch der passende Schraubenschlüssel, aus Deutschland. Das Instrument besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug, sowie schwarz lackiertem Holz am Griff.

Schon bald nach der Erfindung der *Kastrierzange nach Burdizzo* tauchten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Hilfsmittel auf, die einen einhändigen Schluss der Zange zuließen. Um die Problematik der „fehlenden dritten Hand“ zu lösen, setzten einige Erfinder auf die Nutzung des Beins, indem sie Kniebügel konstruierten.

Zu den ersten Modifikationen einen Kniebügel an das Ende eines Schenkels zu konstruieren, zählt die Erfindung von *Lienhard*, einem Bezirkstierarzt in Dielsdorf, einer Gemeinde in Zürich, Schweiz (Lienhard, 1915, S. 271). Es handelt sich sehr wahrscheinlich um den Schweizer Tierarzt *Hans Lienhard*, der 1876 geboren wurde (Leuthold, 1953, S. 200). Dieser stammte aus Uster und erhielt 1896 in Zürich das Diplom als Tierarzt (Zschokke, Hess und Strebel, 1896, S. 303). Er hatte einen Sohn mit gleichen Vor- und Zunamen, der promovierte und ebenfalls als Tierarzt in Dielsdorf arbeitete, weshalb die Zuordnung der Erfindung schwierig war (Jost, 1932, S. 16). *Lienhard* lernte 1913 die damals noch recht neue *Kastrierzange nach Burdizzo* kennen und lieben. In den folgenden Jahren erkannte er aber einige Defizite bei der Nutzung (Lienhard, 1915, S. 271). Insbesondere das Problem des oft verrutschenden Samenstranges während des Umgreifens der Griffe, ließ *Lienhard* nicht los und er entwickelte wohl um 1914/1915 einen Kniebügel an einem der Schenkel, mit dem nun das Umgreifen unnötig wurde. Zudem verlängerte er den kniebügeltragenden Schenkel und verstärkte die Zange leicht. Mit dem von ihm konstruierten Kniebügel war nun eine Hand frei, die den Samenstrang während der Quetschung fixieren konnte (Lienhard, 1915, S. 272). *Hans Lienhard* starb 1953 im Alter von 77 Jahren (Leuthold, 1953, S. 200).

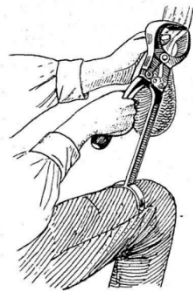


Abbildung 27:
Anwendung der
Kastrierzange nach
Burdizzo mit Kniebügel
nach Lienhard, Aus:
Lienhard, 1915, S. 273,
Abb. 3.

Die Anwendung der Zange änderte sich, im Vergleich zur Anwendung der originalen *Burdizzo-Zange* ohne Kniebügel, nur beim Schließen. Der Kniebügel liegt auf dem rechten Oberschenkel des Operateurs. Beim Schluss der Zange wird nun mit der rechten Hand gegen den Widerstand des Oberschenkels gedrückt und so die Zange geschlossen. Die freie linke Hand kann auf diese Weise weiter den Samenstrang fixieren (Lienhard, 1915, S. 273). Damit war die Problematik der „fehlenden dritten Hand“ gelöst. Der Oberschenkel wurde zur helfenden Hand.

Vorteil der Modifikation von *Lienhard* war vor allem die nun freie Hand, welche den Samenstrang auf Position halten konnte. Zudem war der Hebel mit dem verlängerten Schenkel größer und so die Kraftanstrengung beim Schluss reduziert. Damit war der Schluss über den Oberschenkel und rechte Hand allein ausreichend möglich. Des Weiteren soll so die Schnelligkeit der originalen *Burdizzo-Zange* noch gesteigert werden (Lienhard, 1915, S. 272).

Nachteilig an der Verwendung des Kniebügels könnte die damit verbundene notwendige Position des Tierarztes gewesen sein, die sich sehr dicht an der Hinterhand des Stieres und dem Boden befand. Gerade bei ausgewachsenen Stieren war eine solche Position gefährlich, da der Operateur bei

etwaigen Abwehrbewegungen nicht schnell genug aus dieser Haltung heraus ausweichen konnte. Es kam auch vor, dass sich die Stiere während der Kastration hinsetzten, was für den Tierarzt ein zusätzliches Sicherheitsrisiko darstellte (Huff, 1931, S. 481). „Kleine Bewegungen des Tieres machten ein Neuausrichten der Zange nötig.“ (Huff, 1931, S. 481). Zudem waren die Entfernungen zwischen Oberschenkel des Anwenders und Hodenhals des Stieres je nach Tier unterschiedlich und musste über ergonomisch ungünstige Positionswechsel des Tierarztes ausgeglichen werden (Huff, 1931, S. 481).

6.1.1.1.6.4 Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Kuch:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1

Größe: L: 41cm; B: 17cm; H: 7,5cm³⁴ Gewicht: 2338g

Material: Metall, Holz Hersteller: Hauptner

Auch dieses Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1** stellt eine mit Kniebügel modifizierte *Kastrierzange nach Burdizzo* dar. Es handelt sich um eine *Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Kuch* (Hauptner Katalog, 1963, S. 122, Nr.: 3859bn).

Die Zange ist grundsätzlich wie alle *Kastrierzangen nach Burdizzo* aufgebaut. Der Aufbau gleicht einer Burdizzo-Zange eines großen Modells ohne Cord-Stop, wie bei der *Kastrierzange nach Burdizzo* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** beschrieben. Die Schenkel der Zange sind



Abbildung 28: Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Kuch; Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1, Foto: eigene Aufnahme.

lang, gerade und flach. Der Schenkel, an dessen Ende der Kniebügel angehängt ist, ist länger. Über dem Kniebügel befindet sich, wie auch schon beim Modell *Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard* kein Griff aus Holz. Der Kniebügel ist am distalen Ende des Schenkels angebracht und mit der konvexen Seite nach außen ca. im 45 Grad Winkel abgestellt. Der andere Schenkel ist kürzer und besitzt am Ende einen schwarz lackierten Holzgriff. Unter diesem findet sich eine kleine Metallnase. Der metallene Teil der Zange ist matt silbern.

Das Objekt ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und mit einem Griff aus Holz gefertigt. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert, genauer nach 1921 geschätzt. Der Hersteller dieses Instruments ist, wie an der gepunzten Marke erkenntlich, Hauptner. Damit stammt das Objekt aus Deutschland.

Dieser Kniebügel ist eine von *Gottlob Kuch* um 1921 erfundene Modifikation der originalen *Burdizzo-Zange* und stellt eine Weiterentwicklung der bis dato auf dem Markt befindlichen Modelle, auch mit Kniebügel, wie der nach *Lienhard*, dar (Kuch, 1949, S. 104; Kuch, 1921, S. 379). *Gottlob Kuch* wurde 1871 in Dinkelsbühl, Bayern (Deutschland) geboren und approbierte 1891 in München (Bayrische Landestierärztekammer, 1951, S. 88; Dieckerhoff und Schmaltz und Lothes, 1893, S. 100). Zunächst war er Distrikttierarzt in Altdorf, bis er 1908 zum Bezirkstierarzt von Cham in der Oberpfalz wurde (Schmaltz, 1908, S. 140). Als solcher war auch er überzeugt von der Methode der originalen Burdizzo-

³⁴ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

Zange. Er erkannte aber, wie andere Tierärzte vor ihm auch, ihre Nachteile bei der Anwendung. Um diese zu beheben, entwarf er einen Kniebügel, den er schräg an einem Schenkel anbrachte (Kuch, 1949, S. 105). Damit sollte ein größerer Kraftaufbau und eine sichere Fixierung des Samenstranges möglich sein, ohne einen Gehilfen oder ein in *Kuchs* Augen unnötig kompliziertes Hilfsmittel (Kuch, 1949, S. 105). Da umständlichere Methoden mitunter zu Kundenverlust führten, entwickelte er einen Kniebügel zur sicheren und „eleganten“ Kastration (Kuch, 1949, S. 105). Dieser Bügel, der mittels eines Gebrauchsmusterschutzes geschützt war, lässt sich von der Zange abnehmen, um einen leichten Transport zu gewährleisten (Kuch, 1921, S. 379). Zudem sind bei dieser von *Kuch* verbesserten *Kastrierzange nach Burdizzo* die Schenkel länger und die Quetschbalken kräftiger gestaltet (Kuch, 1949, S. 104). Auch sollen Risse und Abreibungen der Kleidung durch die Gestaltung des Kniebügels verhindert werden und mit einer optimalen Druckverteilung ein Druckschmerz auf dem Schenkel vermieden werden (Kuch, 1949, S. 105). *Kuch* brachte seine Modifikation mit Hilfe der Firma Hauptner um 1920 auf den Markt (Kuch, 1921, S. 19). Der Oberveterinär rat starb 1951 im Alter von 80 Jahren in Cham (Bayrische Landestierärztekammer, 1951, S. 88).

Um eine optimale Nutzung zu gewährleisten, verfasste *Kuch* eine genaue Schritt-für-Schritt-Anleitung, die die Anwendung bequem und schnell machen sollte (Kuch, 1949, S. 105). Der Operateur sollte hinter dem Stier stehen und die Zange mit den Griffen zwischen beiden Knien halten. Die Hoden werden mit beiden Händen nach unten und etwas kaudal gezogen. Mit dem linken Daumen und Zeigefinger wird der Samenstrang oberhalb des Nebenhodens gegriffen und die Zange mit der rechten Hand und mit dem Kniebügel auf dem rechten Oberschenkel gehalten. Die Stelle für die Quetschung befindet sich etwas über dem Nebenhodenkopf. Um die Quetschung zu vollziehen, soll man den linken Daumen dicht unter dem Zangenmaul und dicht neben dem nach rechts geschobenen Samenstrang legen, um ein Abrutschen während der Quetschung zu verhindern. Hierbei kommt das Skrotum auf der inneren konkaven Fläche des unteren Zangenmaulteils zu liegen. Die Quetschdauer sollte eine halbe bis dreiviertel Minute betragen, da ein längeres Liegenlassen zu Nekrosen der Skrotalhaut führt. *Kuch* nennt als Indikator für eine gelungene Kastration ein hörbares Krachen, das das Zerreißen des Samenstranges anzeigt. Auf der anderen Seite wird ebenso verfahren (Kuch, 1949, S. 105 f.).

Kuchs Kniebügel sollte die Anwendung der zuvor auf dem Markt existierenden Kniebügel erleichtern und die Operation für den Tierarzt bequemer machen. Die Schrägstellung des Kniebügels ermöglichte es eine stärkere Kraft auf die Quetschfläche zu bringen und so ein sicheres und schnelles Ergebnis zu erhalten (Kuch, 1949, S. 105). Auch die Schonung der Kleidung, die in der Kriegszeit bzw. Nachkriegszeit um 1945 noch für viele Menschen ein rares Gut war, war ein großer Vorteil.

Trotz der vielen umgesetzten Überlegungen *Kuchs* zu dem Kniebügel, war wohl die Kastration bei Wiederkäuern immer noch nicht hundert Prozent sicher (Berge und Westhues, 1969, S. 319). Die frisch kastrierten Tiere sollten daher noch sechs bis acht Wochen von den weiblichen Tieren getrennt gehalten werden (Goetze, zitiert nach Berge und Westhues, 1969, S. 319). Für eine solch lange Trennung werden Platz und unter Umständen höhere Finanzmittel des Landwirtes benötigt. Zudem wurde die schon vor der Modifikation schwere Zange noch etwas schwerer (Kuch, 1921, S. 19). Die erste Zange *Kuchs* war 6-7 Pfund schwer, also etwa 3 kg, was bei der Anwendung einen Nachteil darstellen kann (Kuch, 1921, S. 405). Der *Kniebügel nach Kuch*, wurde einige Jahre nach seiner Entwicklung immer weniger genutzt, worüber *Kuch* sich echauffierte und ihn 1949 dazu veranlasst noch einmal auf die diversen Vorteile seiner Erfindung hinzuweisen (Kuch, 1949, S. 105).



Abbildung 29: Sonderanfertigung einer Kastrierzange nach Burdizzo; Institutssammlung Kiste rot 15/560, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.

Der Kniebügel nach Kuch wurde in der folgenden Zeit von verschiedenen Tierärzten immer wieder modifiziert. So ließ sich Herr Dr. Wentges, Vorbesitzer eines Teils der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU, eine Sonderanfertigung einer *Burdizzo-Zange* mit Kniebügel von Aesculap und Chiron, nach dem Vorbild des *Kuchschen Kniebügels* (Signatur **Institutssammlung Kiste rot 15/560**) herstellen.

Die Sonderanfertigung bezieht sich hier auf die metallenen Griffe am Ende der Schenkel und dem Kniebügel. Die Griffe sind aus glänzendem Metall und auf den Schenkeln aufgesteckt. Die Seite ohne Kniebügel ist am Ende keulenförmig abgerundet. Am kniebügeltragenden Schenkel besitzt das Ende einen Kniebügeladapter und einen abnehmbaren Kniebügel. Die Zange wurde von der Firma Aesculap hergestellt und wohl zu einem Fabrikmuster der Firma, da die Modellnummer „V-31987“ hinter einem Sechseck aufgepunzt. Die Griffe und der Kniebügel sind eine, laut der Information von Dr. Wentges, Sonderanfertigungen von den Chiron – Werken. Laut Herrn Dr. Wentges wurde das Objekt 1959 angefertigt. Aus welchen Gründen diese Sonderanfertigung vorgenommen wurde, konnte im Rahmen der Arbeit nicht erschlossen werden. Weitere Informationen finden sich in der Tabelle 6 im Anhang.

6.1.1.1.6.5 Hilfsmittel für Kastrierzangen nach Burdizzo:

Der Nachteil bei der Anwendung der *Kastrierzange nach Burdizzo* durch Verrutschen der Samenstränge, brachte bald auch einige andere Hilfsmittel auf den Markt. Es wurden verschiedene Spangen und Klemmen entwickelt, die über der Kastrierzange am Hodenhals angebracht werden konnten, um die Samenstränge in ihrer Position zu fixieren. Zwei solcher Hilfsmittel sind in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vertreten: die *Skrotum-Spange nach Dr. Huff* und die *Skrotumklemme*. Derartige Hilfsmittelinstrumente waren nur eine kurze Zeitspanne in Gebrauch. Sie wurden wohl nur Mitte des 20. Jahrhunderts genutzt, da die Hilfsmittel in den Katalogen von 1932 angeboten werden und bereits ab 1958 nicht mehr (Hauptner Katalog, 1932, S. 175)³⁵. Mit der Erfindung des sogenannten „Cord-Stop“ zur Samenstrangfixierung, der vermutlich Mitte des 20. Jahrhunderts erfunden wurde, wurden sie obsolet und gerieten in Vergessenheit (Hauptner Katalog, 1958, S. 96, Nr.: 3859bn).

³⁵ Der Zeitraum wurde mit den zur Verfügung stehenden Katalogen (Hauptner 1914, 1932, 1940, 1958, 1963; Aesculap 1932, 1949, 6. Auflage) eingegrenzt.

6.1.1.1.6.5.1 Skrotum-Spange nach Dr. Huff:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/6

Größe: L: 18cm; B: 8,5cm; H: 3,5cm

Gewicht: 309g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Eines dieser Hilfsmittel ist, die mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/6** bezeichnete *Skrotum-Spange nach Dr. Huff* (Hauptner Katalog, 1932, S. 175, Nr.: 3863).

Das Instrument ist eine Metallspange, welche auseinandernehmbar ist und aus drei Teilen besteht: einer Spange und zwei Schenkeln, die als Hebel wirken. Die Spange ist tropfenförmig gebogen und das Metallband breit. An den Enden findet sich je eine umgebogene Kante, die eine Schiene bildet. Am unteren Ende, in der Mitte der Spange, befindet sich ein Schlitz. So entsteht eine Art Doppelklammer mit einem Führungsspalt (H. Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE462489C; 1927, S. 1). Die



Abbildung 30: Skrotum-Spange nach Dr. Huff; Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/6, Foto: eigene Aufnahme.

beiden Schenkel sind abnehmbar. Sie sind länglich und besitzen oben einen verdickten Wulst, die in die Umbiegung der Spange passt. Die Mitte ist breiter und besitzt an einer Seite eine quadratische Nase, passend zum Schlitz der Spange. Bis zum Ende verbreitert sich der Hebel und ist am Ende abgerundet. Durch Zusammendrücken der Schenkel wird die Spange geöffnet. Lässt man die Schenkel wieder los, schließt sich die Spange. Neigt man die Schenkel nach außen, lassen sie sich seitlich von der Spange entfernen.

Das Instrument stammt vermutlich aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts. Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist, durch die Herstellerpunze ersichtlich Hauptner. Damit stammt das Objekt aus Deutschland.

Erfinder des Instruments war *Dr. Friedrich Huff* (Huff, 1931, S. 481). Interessanterweise hat die Firma Hauptner 1927 dieses Instrument ohne die Nennung von *Huff* patentieren lassen (H. Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE462489C; 1927, S. 1). Warum die Firma Hauptner das Instrument patentieren ließ, es aber unter dem Namen *Skrotum-Spange nach Dr. Huff* vertrieb, lässt sich nicht sicher sagen. Eine Vermutung wäre, dass *Huff* aus finanziellen Gründen seine Erfindung an Hauptner verkaufte und die Firma dann das Patent einreichte. Da Patenteinreichungen kostspielig waren und ein großes Risiko darstellten, für den Fall, dass der Absatz des Instruments gering war, waren Patenteinreichungen über die Firmen nichts Ungewöhnliches. Eventuell handelte *Huff* mit Hauptner aus, dass das Instrument nach ihm benannt und so verkauft wurde. *Friedrich Huff* wurde 1895, als Sohn eines Weinhändlers geboren (Geddert, 1963, S. 294; N.N., 1967, S. 138; Carl-Brilmayer-Gesellschaft e.V., 2023). Er hat der Landesuniversität Gießen (Ludwigs-Universität, Ludoviciana) Tiermedizin studiert, approbierte 1920 (Schaefer, 1920, S. 486) und promovierte dort 1920/1921 (Carl-Brilmayer-Gesellschaft e.V., 2023; Schaefer, 1920, S. 773). Huff war danach Tierarzt in Gau-Algesheim im Kreis Bingen (Huff, 1931, S. 480). Aufgrund recht geringer Quellen über dieses Instrument wird davon ausgegangen, dass es nur kurze Zeit in Gebrauch war.

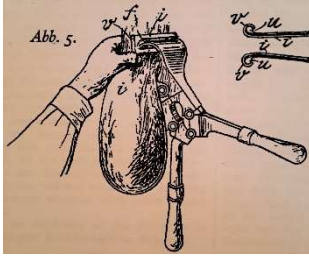


Abbildung 31: Anwendung der Skrotum-Spange nach Dr. Huff, Aus: H. Hauptner, 1927, Deutsche Patentschrift DE462489C, S. 3, Abb. 5.

Das Instrument wurde zur Fixierung des Samenstrangs bei der Anwendung der *Kastrierzange nach Burdizzo* bei männlichen Großtieren, wie Stieren, genutzt (Hauptner Katalog 1932, S. 175). Dabei wird vor der Kastration die Spange auf den Samenstrang angelegt. Hierzu wird die geöffnete Spange über den mit Skrotum bedeckten Samenstrang geschoben und durch Loslassen der Hebel geschlossen. Damit ist sichergestellt, dass der Samenstrang nur in eine Richtung, nämlich in Richtung der Wölbung der Spange, verrutschen kann (H. Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE462489C; 1927, S. 1). Die Schenkel werden nun von der Spange entfernt und die *Burdizzo-Zange* mit den Quetschkanten der Backen im Schlitz angelegt und wie zuvor beschrieben verwendet. Dasselbe Vorgehen wird bei dem anderen Samenstrang wiederholt oder es werden alternativ zwei Spangen verwendet (Hauptner Katalog, 1932, S. 175).

Mit diesem Instrument war es möglich die *Kastrierzange nach Burdizzo* sicher anzulegen und den Samenstrang leicht in der Quetschzone zu fixieren (H. Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE462489C; 1927, S. 1). Dies erleichterte die Anwendung der *Burdizzo-Zange* und glich ihren Nachteil der herausrutschenden Samenstränge aus, was wohl auch mit dem Kniebügel nicht ganz verhindert werden konnte (Huff, 1931, S. 481).

Ein Nachteil dieser Methode war die Notwendigkeit zwei Instrumente zu nutzen. Zudem zeigte sich in der Praxis oft, dass die Schenkel zu schwach gearbeitet waren, um eine geeignete Öffnung der Spange und deren Anlage zu erreichen (Pfeiffer, 1929, S. 26).

6.1.1.1.6.5.2 Skrotumklemme:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 A

Größe: L: 23cm; B: 3cm; H: 0,4cm

Gewicht: 233g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap

Auch die *Skrotumklemme* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 A** war ein Hilfsmittel bei der Anwendung der *Burdizzo-Zange* (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 110, Nr.: V-31988).

Die *Skrotumklemme* stellt eine längliche, breite, aber dünne Klemme dar. Auf der einen Seite befindet sich ein Scharnier. In jedem Mittelteil der Schenkel finden sich zwei halbovale Aussparungen, die sich beide auf der Hälfte zum Scharnier befinden. Auf der Innenseite befindet sich ein halbrunder Dorn als Schließe.



Abbildung 32: Skrotumklemme; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 A, Foto: eigene Aufnahme.

Auf den Schenkeln steht jeweils "V31988" und "FABR. MUSTER". Die Aesculap Herstellernummer in Verbindung mit der Bezeichnung „Fabrikmuster“ weist das Objekt als „Qualitäts-Vergleichsmodell“ der Firma Aesculap aus (siehe unter Material und Methode – Firmenkennzeichnungen). Das

Herstellungsland ist Deutschland. Das Objekt ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Das Alter des Objekts wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Basierend auf den Nennungen des Instruments in den Aesculap-Katalogen, wäre es möglich, dass es exklusiv von der Firma Aesculap hergestellt wurde. Da die Skrotumklemme vor 1932 in keinem Katalog angeboten wird und der Cord-Stop, der sämtliche zusätzliche Hilfsinstrumente zur Fixierung des Samenstrangs obsolet werden ließ, vermutlich Mitte des 20. Jahrhunderts erfunden wurde, müsste die Klemme in dieser Zeitspanne entwickelt worden sein.

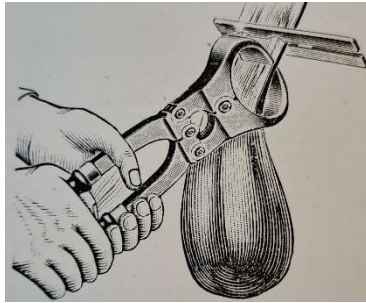


Abbildung 33: Anwendung der Skrotumklemme, Aus: Aesculap Katalog, 1949, S. 39.

Das Instrument wurde zur Fixierung der Samenstränge bei der Kastration mit *Burdizzo-Zangen* ohne Cord-Stop genutzt (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 110, Nr.: V-31988). Dazu wird die Klemme auf dem Hodenhals so angebracht, dass die bedeckten Samenstränge in den Aussparungen zu liegen kommen. Dann wird die Klemme geschlossen. Die halbrunde Dorn-Schließe hält das Instrument geschlossen. So werden die Samenstränge während der Quetschung mit der *Kastrierzange nach Burdizzo* in Position gehalten (Aesculap Katalog, 1949, S. 39).

Vorteil dieses Hilfsmittels war sicher der geringe Platzverbrauch durch das Design. In Verbindung mit dem geringen Gewicht konnte die *Skrotumklemme* leicht als zusätzliches Instrument mit auf die Höfe zum Kastrieren genommen werden.

Allerdings bestand sicher auch hier, wie bei der *Skrotumspanne nach Dr. Huff* der Nachteil, zwei Instrumente nutzen zu müssen.

6.1.1.1.6.6 Kastrierzange nach Burdizzo mit Reguliervorrichtung und Kniebügel nach Kuch:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/1

Größe: L: 46cm; B: 18cm; H: 7,5cm³⁶

Gewicht: 3200g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 34: Kastrierzange nach Burdizzo mit Reguliervorrichtung und Kniebügel nach Kuch; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/1, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/1** stellt ebenfalls, wie das vorherig beschriebene Instrument, eine *Kastrierzange nach Burdizzo mit einem Kniebügel nach Kuch* dar. Allerdings ist dieses Modell zusätzlich mit einer *Reguliervorrichtung* am oberen Gelenk ausgestattet (Hauptner Katalog, 1963, S. 122, Nr.: 3859br).

Der Aufbau der Zange entspricht der Zange mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1** und wird dort genau erläutert. Anders als die *Burdizzo-Zange mit Kniebügel nach Kuch*, besitzt diese Zange keinen Holzgriff, sondern einen metallenen Griff. Zudem ist der Kopf der Zange an sich gedrungen

³⁶ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

und die Quetschflächen dicker. Der deutlichste Unterschied dieses Modells ergibt sich aus der zusätzlich angebrachten *Reguliertvorrichtung*, welche am oberen Gelenk angebracht ist. Es handelt sich dabei um eine Art U-förmige Klammer, welche auf der Seite ohne Kniebügel aufgesteckt und mit der Schraube des Gelenks verbunden ist. An der Außenseite befindet sich eine runde Schraube, die beim Zudrehen eine Zusammenführung der beiden Zangenteile bewirkt.

Das Material ist vermutlich Stahl mit galvanischem Überzug. Reguliertvorrichtung und Zange wurden von der Firma Hauptner hergestellt, was die Herstellerpunze verrät. Das Objekt stammt damit aus Deutschland. Auf der Reguliertvorrichtung ist zusätzlich „D.R. Patent“ gepunzt. Diese Punze bedeutet „Deutsches Reichspatent“ und wurde nur in der Zeit von 1877-1945 genutzt (siehe Tab. 1). Da es ein Patent von 1940 für die Reguliertvorrichtung gibt, ist das Objekt zwischen 1940 und 1945 zeitlich einzuordnen (Hauptner, 1940; Deutsche Patentschrift, DE730104C; S.1).

Diese spezielle Reguliertvorrichtung wurde von einem gewissen *Albert Struck* erfunden und von der Firma Hauptner patentiert (Hauptner, 1940; Deutsche Patentschrift, DE730104C; S.1). Es könnte sich bei diesem Mann um einen Mitarbeiter der Firma, der mit der Entwicklung beauftragt wurde, handeln oder um einen firmenexternen Privatmann, der seine Erfindung von der Firma Hauptner herstellen und patentieren ließ. Die Erfindung sollte ein Klaffen der Backen, das nach langer Benutzung offenbar bei sogenannten Kraftzangen, wie auch *Kastrierzangen nach Burdizzo* eintrat, korrigieren. Das durch Abnutzung entstehende Spiel (Lücke) bei vollständigem Schluss zwischen den Backen, musste vor der Entwicklung der Reguliertvorrichtung durch Auseinandernehmen der Zange aufwendig repariert werden. Wegen der Nietverbindungen an den Gelenken war das Auseinanderbauen zeit- und kostenaufwendig. Mit der Erfindung lässt sich durch Drehen der Schraube die Maulweite nicht nur bei Abnutzung, sondern auch auf unterschiedliche Gewebedicken mit Hilfe der Feder im Inneren, nachgiebig einstellen. So konnten mit der gleichen Zange dicke und dünne Samenstränge effektiv gequetscht und durchtrennt werden (Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE730104C; 1940, S.1; Albein, 1948, S. 121 f.).

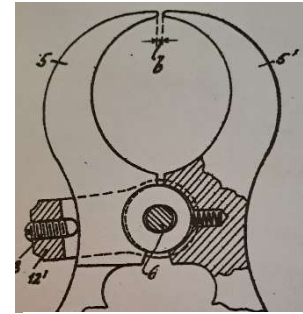


Abbildung 35: Innerer Aufbau der Reguliertvorrichtung, Aus: Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE730104C; 1940, S.3, Abb. 3.

Die Anwendung der Zange am Tier ändert sich dabei nicht und entspricht der bei dem Objekt **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** beschriebenen (Hauptner, 1940; Deutsche Patentschrift, DE730104C; S.1).

Mit der Erfindung konnte eine infolge stetiger Nutzung entstehende Abnutzung und Spiel der Zangenbacken und des Gelenks ausgeglichen werden. So konnte ein präzises Ausschalten der Gonadenfunktion bewirkt werden (Hauptner, 1940; Deutsche Patentschrift, DE730104C; S. 1).

Anscheinend setzte sich diese Erfindung aber nicht dauerhaft durch, da sie im Hauptner-Katalog von 1973 nicht mehr angeboten wurde. Dies könnte an den besseren und stärkeren Gelenken liegen, die mit der Zeit entwickelt wurden.

6.1.1.1.6.7 Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2

Größe: L: 30,3cm; B: 8,5cm; H: 7,2cm³⁷ Gewicht: 1337g

Material: Metall, Holz Hersteller: Burdizzo

Das Problem der herausgleitenden Samenstränge aus den Quetschbacken wurde bald erkannt und führte zu einer Ergänzung der ursprünglichen Burdizzo-Zange. Um die zusätzlich konstruierten Hilfsmittel nicht mehr nutzen zu müssen, wurden an eine der Quetschflächen außen jeweils zwei Metallnasen angesetzt, um den



Abbildung 36: Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord-Stop, großes Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2, Foto: eigene Aufnahme.

Samenstrang an seinem Platz zu halten: Den sogenannten „Cord-Stop“. Ein großes Modell dieser Art stellt die *Kastrierzange nach Burdizzo* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2** dar (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 111, Nr.: V-31972 ½).

Diese *Burdizzo - Zange* ist ähnlich zu der *Burdizzo-Zange* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** aufgebaut. Der einzige Unterschied im Aufbau des Kopfes stellen die zwei Metallnasen dar, die die Quetschfläche der einen Backe begrenzen. Die Backenköpfe sind breit und verzüngen sich in ihrem Verlauf. Das Gelenk besitzt eine doppelte Übersetzung, bestehend aus vier kleinen Gelenken. Eines dieser Gelenke liegt zwischen den Branchen, die drei anderen liegen nebeneinander und verbinden die Verlängerung der Backen mit den Schenkeln. Alle Gelenke sind mit Abdeckschrauben versehen. Die Schenkel sind gerade, flach und kurz.

Das Material ist Stahl, überzogen mit einem galvanischen Überzug. Die Griffe sind aus schwarz lackiertem Holz. Auf einem Schenkel ist "BURDIZZO" und auf dessen Rückseite "PATENTE N.312160" gepunzt. Auf dem anderen Schenkel "MADEINITALY" und auf der Rückseite "N.BURDIZZO" sowie darunter "LAMORRA(ITALIA)". Die Aufschriften weisen die italienische Firma Burdizzo als Hersteller aus. Das Alter wird auf Grund der Punzen auf Mitte des 20. Jahrhunderts, nach 1926 geschätzt (siehe Tab. 3).

Die aufgepunzte Nummer „312160“ ist vermutlich die Patentnummer eines italienischen Patents zum Cord Stop. Aufgrund der Eintragungen der Cord-Stop-Modelle in den Hauptner-Instrumentenkatalogen von 1958 und dem Fehlen dieser im Aesculap-Katalog von 1949, kann vermutet werden, dass der Cord-Stop in diesem Zeitraum entwickelt wurde (Hauptner Katalog, 1958, S. 96).

Die Anwendung des Instruments gleicht trotz der Modifikation dem ursprünglichen Burdizzo-Zangen-Modell, welche beim Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** genau beschrieben wurde. Die mit Cord-Stop versehene Zange wird wie die Originale angelegt. Dabei wird darauf geachtet, dass der Samenstrang zwischen den Metallnasen liegt (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 111).

³⁷ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

Mit dem Cord-Stop war nun das Festhalten des Samenstranges unnötig. Dadurch wurde das Risiko des Verrutschens oder der Quetschung der Finger minimiert. Zudem konnten beide Samenstränge gleichzeitig gequetscht werden, was eine zusätzliche zeitliche Erleichterung schuf (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 111). Die Hilfsinstrumente, wie die *Skrotum-Spange nach Dr. Huff* und die *Skrotumklemme*, wurden obsolet und es bedurfte nur noch eines einzigen Instruments: der *Kastrierzange nach Burdizzo*.

6.1.1.1.6.8 Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8

Größe: L: 36cm; B: 10cm; H: 9cm³⁸

Gewicht: 1898g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Burdizzo



Abbildung 37: Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8, Foto: eigene Aufnahme.

Ein großes Modell der *Kastrierzange nach Burdizzo* mit einer anderen Vorrichtung für Kniebügel, stellt das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8** dar (Burdizzo, 1937, S. VI).

Dieses Instrument ist ähnlich wie die *Burdizzo-Zange* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7** aufgebaut. Der einzige Unterschied im Aufbau des Kopfes stellt der Cord-Stop an den

Enden der einen Quetschfläche dar. Auch der übrige Aufbau ist dem der ursprünglichen *Kastrierzange nach Burdizzo* sehr ähnlich. Die Schenkel sind gerade und flach. Die Griffe sind aus schwarz lackiertem Holz. Am Ende der Griffe befindet sich als Abschluss je eine abgerundete Metallmutter. Auf der einen Seite mit dem Cord-Stop, ist diese länger als auf der anderen Seite. Das längere Metallstück stellt eine Art Adapter für einen Kniebügel dar. Der Instrumentenkopf ist glänzend silbernen, der Rest matt silbernen. Dieselbe Zange findet sich in einer Werbeanzeige des „The Indian Veterinary Journal“ von 1937 (Burdizzo, 1937, S. VI).

Auf der einen Seite des einen Schenkels ist „BURDIZZO“ gepunzt, auf dem anderen "MADEINITALY". Auf der anderen Seite steht auf einem Schenkel „N. BURDIZZO“ und darunter „LAMORRA (ITALIA)“, auf dem anderen Schenkel „PATENTE N.312160“. Die Aufschriften weisen die italienische Firma Burdizzo als Hersteller und Italien als Herstellungsland aus. Die Patentnummer ist vermutlich, wie bereits bei der *Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord Stop* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2** erläutert, die Nummer des italienischen Patents für den Cord-Stop. Das Objekt besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und Holzgriffen. Die Datierung wird aufgrund der Punzen auf die Zeit nach 1945, also Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts geschätzt (siehe Tab. 3).

Francesco Veglia, der 1927 die Firma Burdizzo übernahm, modifizierte die Burdizzo-Zange in unterschiedlicher Weise. Unter diese Modifikationen fällt auch die hier beschriebene Zange mit einem besonderen Kniebügel. *Veglia* patentierte 1935 eine Art Kniebügel-Adapter, mit dem ein extra Kniebügel, mittels einer Mutter, am Ende des Schenkels an- und abmontiert werden konnte (Veglia;

³⁸ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

Englische Patentschrift, GB428107A; 1935, S. 1). Er konstruierte damit eine Weiterentwicklung der bereits im Umlauf befindlichen Burdizzo – Zangen mit Kniebügel, wie beispielsweise der Kniebügel von *Lienhard* oder *Kuch*, um das umständliche Bedienen der Zange mit beiden Händen und das damit verbundene Umgreifen und Verrutschen der Quetschposition zu verbessern. Des Weiteren hat diese Modifikation nun nicht nur einen an- und abmontierbaren Kniebügel, sondern auch an dem kniebügeltragenden Schenkeln einen Handgriff (Veglia; Englische Patentschrift, GB428107A; 1935, S. 1). Dadurch lässt sich das Instrument sowohl mit als auch ohne Kniebügel komfortabler bedienen.

Die Anwendung gleicht der, der zuvor beschriebenen Instrumente und ist weiter oben zu finden.

Durch die an- und abmontierbare Kniestütze kann nun der Besitzer des Instruments je nach Situation entscheiden, ob er den Kniebügel nutzt oder nicht. Der Holzgriff am kniebügeltragenden Schenkel ist ferner für die Hand angenehmer zu halten und gefühlt wärmer als blankes Metall.

6.1.1.1.6.9 Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/4

Größe: L: 40cm; B: 11cm; H: 9cm³⁹

Gewicht: 2033g

Material: Metall, Holz

Hersteller: BAL ZAC

Auch das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/4** ist, wie das Objekt zuvor mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8**, ein großes Modell einer *Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter*.



Abbildung 38: Kastrierzange nach Burdizzo "BAL ZAC"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/4, Foto: eigene Aufnahme.

Ihr Aufbau gleicht dem zuvor erwähnten Instrument. Die Zange ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug gefertigt, die Griffe bestehen aus dunkelrot lackiertem Holz. Das Stück wird auf Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts datiert. Es stammt laut Punze „Made in Italy“ aus Italien.

Sie soll bei der Arbeit zusätzlich zu den anderen Instrumenten erwähnt werden, da sie vermutlich von einer italienischen Firma namens „Bal Zac“ hergestellt wurde. Leider konnte im Rahmen der Arbeit nichts über diese Firma herausgefunden werden, außer, dass wohl eine *Hufzange, Modell Balzac* existiert, die einer *Burdizzo-Zange* im Aussehen entfernt ähnelt (Sanifarm Bolzano GmbH, 2023).

6.1.1.1.7 Kastrierzangen nach Eschini:

Die perkutane Quetschung des Samenstranges war eine Methode, bei der nicht nur *Burdizzos Kastrierzange* Anwendung fand. Auch andere Tierärzte, wie *Eschini* oder *Even* entwickelten einige

³⁹ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

Zangen für dieses Verfahren (Pfeiffer, 1929, S. 25). Bei diesen Zangen ist die Art der Kastration beibehalten, aber in ihren Zangen neu umgesetzt worden.

6.1.1.1.7.1 Kastrierzange nach Eschini:

Signatur: EHW – Stiftung B11/5

Größe: L: 55cm; B: 9cm; H: 3cm

Gewicht: 4400g

Material: Metall, Holz

Hersteller: E. Eschini

Die Zange mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/5** ist eine originale *Kastrierzange nach Eschini* (Pfeiffer, 1929, S. 26).

Die *Kastrierzange nach Eschini* stellt eine schwere Quetschzange, mit einem ovalen Quetschkopf dar. Der Quetschkopf ist zweigeteilt, in ein Paar Hauptquetschbacken und zwei



Abbildung 39: "Originale" Kastrierzange nach Eschini; EHW – Stiftung B11/5, Foto: eigene Aufnahme.

Paar Nebenbacken, sogenannte Fixierbrachen. Die Haupt-quetschbacken besitzen zwischen sich L-förmige Quetschflächen. Eine der Quetschflächen kann über eine halbrunde Flügelschraube nach innen und außen verstellt werden und so den Zwischenquetschraum enger und weiter stellen. Die Fixierbrachen sind auf beiden Seiten zum Halten des Samenstranges angebracht und durch einen auf einer Seite liegenden Hebel, separat bedienbar. Die Backen sind dünn und schmal und an den Enden nach hinten bzw. vorne gebogen. Sie wird mit einem großen Gelenk und durch eine rechteckige Metallplatte zwischen den beiden Verlängerungen zusammengehalten und bewegt. Auf einer der Platten ist eine Feder angebracht. Die Zange besitzt insgesamt vier Gelenke: ein großes, zwischen den Haupt- und Nebenbacken (Fixierbrachen) und drei kleinere in einer Reihe, die die Schenkel untereinander und die Hauptbacken verbinden. Somit entsteht eine doppelte Übersetzung. Die Schenkel sind gerade und besitzen eine ausgehöhlte, breite Rinne auf einer Seite. An deren Enden liegen schlanke, schwarze Holzgriffe, die im oberen Drittel dünner als unten gefertigt sind.



Abbildung 40: Emblem auf dem Gelenk; EHW-Stiftung B11/5, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt besteht aus Stahl, überzogen mit einem galvanischen Überzug. Die Handgriffe sind aus Holz. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Es stammt aus Italien. Der Hersteller ist die Firma E. Eschini, wie die Plakette auf dem großen Gelenk zeigt. *Eschini* gründete wohl nach der Erfindung seiner Zange in Livorno, Italien, eine Firma, um diese zu produzieren und zu verkaufen, ähnlich wie auch *Burdizzo* oder eine Marke (Theves, 2003, S. 284).

Dr. Eschino Eschini wurde am 06.03.1884 in Calcinaia (Pisa) geboren und war Anfang des 20. Jahrhunderts Tierarzt in Rosignano Marittimo, in Livorno, Italien. Während des ersten Weltkrieges war *Eschini* „1. Capitano veterinario“⁴⁰. Er wollte eine Zange entwickeln, die die Mängel der zu dieser

⁴⁰ Persönliche Auskunft Andrea Nardi, Großneffe von Eschini, Email vom 03.07.2023.

Zeit bekannten, perkutanen Kastrierzangen beheben sollte. Dazu gehörten vor allem die schwierige Fixierung des Samenstranges, sowie die Lockerung der Backen nach längerem Gebrauch der Zangen. Er entwickelte und patentierte seine Zange 1926 (Eschini; Englische Patentschrift; GB278109A; 1926, S. 1). Mit den verstellbaren und auswechselbaren Quetschflächen konnte einer Lockerung immer wieder entgegengewirkt werden. Die Fixierbrachen sollten den Samenstrang einfach, sicher und mit Hilfe der Feder sogar flexibel fixieren. Vorwiegend sollte damit erstmals ein Instrument geschaffen werden, um diese Methode auch für Einhufer erfolgreich anwendbar zu machen (Froelich, 1927, S. 4). Bisher waren alle Versuche Hengste mit den bekannten perkutan quetschenden Zangen erfolgreich zu kastrieren, gescheitert. *Eschini* glaubte die Lösung des Problems in einer auswechselbaren Zangenbrache mit unterschiedlicher Druckkraft und einer feststehenden Backe, sowie der zweimaligen Quetschung gefunden zu haben (Froelich, 1927, S. 5, 7). Die Druckregulierung geschah über die angefügte Flügelschraube, mit der ein Keil zwischen dem Quetschstück und der Hauptbrache eingefügt wird. Das auswechselbare Quetschstück konnte je nach Tierart gewählt und eingebaut werden. Es gab eines für Einhufer und Schafböcke und eines für Rinder (Froelich, 1927, S. 6). *Eschini* starb am 26.02.1963 mit 78 Jahren in Italien (Auskunft Andrea Nardi⁴¹).



Abbildung 41: *Eschino Eschini* (1884-1963); mit freundlicher Genehmigung seines Nachfahren *Andrea Nardi*.

Die Anwendung der *Kastrierzange nach Eschini* beim Stier geschieht am stehenden Tier. Die Ausgangsstellung ist seitlich am Stier und das Instrument mit dem Quetschstück für Rinder wird geöffnet bereitgehalten. Der Tierarzt strafft das Skrotum, indem er den Hoden nach unten zieht und den Samenstrang mit den Fixierbacken festhält. Die Backen werden durch den Hebel an der einen Seite des Instruments geschlossen. Nach erfolgter Fixierung werden nun die Schenkel geschlossen und so der Samenstrang 30 Sekunden komprimiert und dabei getrennt. Es erfolgt nur eine Quetschung an jedem Samenstrang. Dabei muss beachtet werden, dass die beiden Quetschstellen nicht auf der gleichen Höhe liegen oder sich kreuzen, um eine Nekrose des Skrotums zu verhindern. Nach 15 Tagen beginnt die Atrophie des Hodens und ist nach ein bis sechs Monaten, je nach Alter, abgeschlossen (Pfeiffer, 1929, S.26).

Die Vorteile dieser Zange gleichen im Wesentlichen denen der *Kastrierzangen nach Burdizzo*. Die Besonderheit von *Eschini's Zange* waren die Fixierbrachen, die vor der Quetschung geschlossen werden und so das Abgleiten des Samenstranges verhindern. Damit ist auch hier ein alleiniges Arbeiten ohne Helfer möglich (Pfeiffer, 1929, S. 26 f.). Mit den verstellbaren Quetschflächen und dem auswechselbaren Quetschstück kann man die Zange optimal an die Samenstrangdicke anpassen (Eschini; Englische Patentschrift; GB278109A; 1926, S. 1). Zudem soll der Schmerz nur kurzzeitig auftreten und sehr schnell vergehen. Damit bewährte sich dieses Instrument für die Stierkastration (Pfeiffer, 1929, S. 27).

Das ursprüngliche Ziel, eine Kastrierzange zur perkutanen Kastration auch für Hengste zu entwickeln, wurde allerdings verfehlt (Froelich, 1927, S. 15). Auch *Eschini's Zange* wies erhebliche Mängel in der Trennung der Samenstränge auf: Sie versagte insbesondere bei kurzen, sehr dünnen oder sehr dicken Samensträngen. Daher konnte sie selten erfolgreich angewandt werden, weshalb ihr Anwendungsgebiet überwiegend auf Rinder beschränkt wurde. Deren Hoden- und Samenstrang Anatomie und Gewebebeschaffenheit eignen sich für die percutane Quetschung gut (Froelich, 1927, S. 14). Zudem ist die Dauer bis zur beendeten Kastration mit bis zu sechs Monaten oder mehr sehr

⁴¹ Persönliche Auskunft Andrea Nardi, Großneffe von Eschini, Email vom 03.07.2023.

lange und kann wirtschaftliche Einbußen verursachen (Pfeiffer, 1929, S. 27). Auch das Gewicht der Zange von mehr als 4 kg ist ein Nachteil bei der Handhabung (Froelich, 1927, S. 14).

6.1.1.1.7.2 Modifizierte Kastrierzange nach Eschini:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/16

Größe: L: 55cm; B: 11cm; H: 3cm

Gewicht: 3200g

Material: Metall, Holz

Hersteller: E. Eschini



Abbildung 42: Modifizierte Kastrierzange nach Eschini; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/16, Foto: eigene Aufnahme.

Die Zange mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/16** stellt sehr wahrscheinlich eine *modifizierte Kastrierzange nach Eschini* dar, die im Aufbau weitgehend der originalen entspricht. Der Unterschied der beiden Zangen ist am Zangenkopf zu finden. Die modifizierte Zange besitzt keine

Fixierbacken mehr. Stattdessen ist an einer Seite ein Bolzen mit Schraubgewinde oben an der Quetschbacke angebracht, der so die Quetschspalte nach oben begrenzt und den Samenstrang in Position hält. Auch die Quetschflächen sind anders gestaltet. Eine der Quetschseiten ist als Einsatzstück auswechselbar, wie beim Original. In dem hier vorhandenen Objekt ist eine für Rinder (mit Aufschrift „Bovini“ gekennzeichnet) eingebaut. Sie besitzt eine rechteckige Vertiefung im vorderen Teil, in die der Bolzen der anderen Seite passt. Die andere Backe ist fest und besitzt am oberen Ende ein Loch mit Schraubengewinde, mit dem der Bolzen befestigt ist. Das Objekt ist ebenfalls aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und besitzt Holzgriffe. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert, genauer auf nach 1926, geschätzt, da das Original in diesem Jahr entwickelt wurde. Auch dieses Instrument wurde, laut Punze, von der Firma E. Eschini hergestellt. Damit stammt auch dieses Instrument aus Livorno, Italien.

Eschini modifizierte mit der Zeit seine ursprüngliche Kastrierzange immer wieder (Borelli, 1929, S. 152). Wahrscheinlich ist dieses Objekt ebenfalls eine dieser Modifikationen. Im Rahmen der Arbeit konnte leider keine Verifizierung dieser Annahme erfolgen oder das Modell in einer Quelle gefunden werden.

Diese Modifikation der originalen *Eschini-Zange* wird sehr wahrscheinlich genau wie das zugrundeliegende Modell genutzt. Allerdings wird der Samenstrang nun mit einem Bolzen, der je nach Bedarf durch Drehen eingestellt werden kann, fixiert. Die Zange wird also offen angelegt, der Bolzen passend eingestellt und die Zange so weit geschlossen, dass der Bolzen den Samenstrang fixiert. Erst danach wird die Zange geschlossen.

6.1.1.1.7.3 Kastrierzange „Aesculap“ „Extra starkes Modell“ (modifizierte Kastrierzange nach Eschini):

Signatur: EHW – Stiftung B11/7

Größe: L: 53cm; B: 10,5cm; H: 4cm

Gewicht: 3286g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Aesculap



Abbildung 43: Kastrierzange „Aesculap“ „Extra starkes Modell“; EHW-Stiftung B11/7, Foto: eigene Aufnahme.

Auch diese Kastrierzange nach Eschini mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/7** stellt eine Modifikation der ursprünglichen dar. Hierbei handelt es sich um eine Modifikation der Firma Aesculap, die diese Zange nun als *Kastrierzange „Aesculap“ „Extra starkes Modell“* vertrieb (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 108, Nr.: V-31965).

Das Modell von Aesculap gleicht in ihrem Aufbau der *originalen Kastrierzange nach Eschini*. Allerdings besitzt die *Kastrierzange „Aesculap“ „Extra starkes Modell“* ein sogenanntes Zwischenblech, das sich zwischen dem Quetschstück und der Backe mit der Schraube befindet. Dieses wurde bei der Kastration von Hengsten und Schafen eingebaut und bei der Stierkastration durch Lösen der auf der Seite befindlichen Räderschraube entfernt (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 109). Zudem ist das Modell an den Fixierbacken und Quetschbacken stärker gearbeitet. Des Weiteren sind die Schenkel glatt und besitzen keine Rinnen.

Das Modell ist ebenfalls aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Die Griffe sind aus schwarz lackiertem Holz.

Der Hersteller ist vermutlich Aesculap. Die Punze mit der stilisierten Schlange und der dreizackigen Krone, datiert das Objekt auf zwischen 1933/1934 bis 1970. Die weitere Punze des Unternehmens Carl A. Stooss aus Fellbach in Stuttgart könnte darauf hindeuten, dass Carl A. Stooss Instrumente der Firma Aesculap als Vertragshändler verkauft hat (Aesculap, 1932, Beilage, S.1).

Es konnten leider im Rahmen dieser Arbeit keine weiterführenden Informationen zu der Firma Stooss oder dem Modell gefunden werden. Da Patente nur eine gewisse Schutzdauer besaßen (siehe Tab. 1), kann aber davon ausgegangen werden, dass die Firma Aesculap nach Ablauf des Patents von Eschini, eine eigene Modifikation des Kastrationszangen-Modells herausbrachte.

Die Anwendung des Instruments gleicht, mit Ausnahme der bereits erklärten Verwendung des Zwischenbleches, der Anwendung der *originalen Kastrierzange nach Eschini*.

Trotz der Modifikationen der *Kastrierzange nach Eschini* und Bewährtheit bei der Stierkastration, setzte sie sich bei den Tierärzten nicht durch und wird heute nicht mehr für die Kastration genutzt (Theves, 2003, S. 286).

6.1.1.1.8 Emaskulator:

Signatur: EHW – Stiftung B11/6

Größe: L: 50cm; B: 9,5cm; H: 2,5cm

Gewicht: 2224g

Material: Metall, Holz

Hersteller: unbekannt

Neben den in Deutschland bekanntesten Zangen für die unblutige Kastration mittels perkutaner Quetschung, wie Erfindungen von *Burdizzo* und *Eschini*, gab es auch weniger bekannte Modelle, wie dieses *Emaskulator* mit der Signatur **EHW-Stiftung B11/6** (Swaim und Lane; Amerikanische Patentschrift, US1838012A; 1931, S. 1).



Abbildung 44: Emaskulator; EHW-Stiftung B11/6, Foto: eigene Aufnahme.

besteht aus zwei Metallplatten, die mit Schrauben angebracht sind. So entsteht eine doppelte Übersetzung. Zwischen beiden Backen befindet sich die glatte Quetschfläche. Die untere ist mit einem Metallplättchen versehen, das am offenen Ende übergebogen ist. Insgesamt befindet sich die Quetschfläche 90 Grad gedreht zur senkrechten Achse der Zange. Die Schenkel sind gerade und besitzen an deren Ende schwarz lackierte Holzgriffe. Die Griffe sind ergonomisch für die Hand geformt und auf die Schenkel aufgesteckt.

Da es einige US-Amerikanische Patente mit ähnlichen Abbildungen dieses Modells gibt, ist davon auszugehen, dass es sich um ein überwiegend in Amerika populäres und immer wieder weiterentwickeltes Modell handelt. Die Aufschrift „PAT.APLD.FOR“⁴², die in Amerika genutzt wurde, um eine Erfindung vor dem Greifen des eigentlichen Patentschutzes zu schützen, stützt diese These. Ein, dem hier behandelten Instrument entfernt ähnliches Instrument ist im Holborn surgical Instrument Co. Ltd. Katalog von 1951 mit dem Namen „Daroux Emasculator for Bloodless Castration of young lambs“ abgebildet (Holborn Katalog, 1951, S. G.IA, Nr.: G19). Es könnte sich hierbei um einen Nachfolger des hier beschriebenen Instruments handeln.

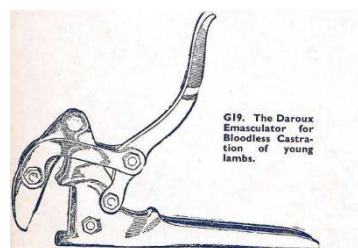


Abbildung 45: „Daroux Emasculator“ der Firma Holborn, Aus: Holborn Katalog, 1951, S. G.IA, Nr.: G19.

6.1.1.2 Kastration weiblicher Tiere

Die Kuhkastration mittels Ovariectomie ist seit der Antike bekannt (Vogel, 1891, S. 585). Aristoteles beschreibt schon die Kastration von der Flanke aus bei Säuen und weiblichen Kamelen, indem ihnen die Ovarien herausgenommen wurden (Gohlke, 1957, S. 446). Sauschneider nutzten um 1700 ebenfalls die Ovariectomie um Säuen zu kastrieren (Pfeiffer, 1929, S. 47). Im 18. Jahrhundert wurde die Kastration der Kühe noch vorwiegend in England praktiziert, ehe sie auch auf dem Festland und in „Amerika“ immer bekannter wurde (Smith, 1885, S. 90). Anfang des 19. Jahrhunderts war sie in Vergessenheit geraten und erfuhr erst wieder 1831 durch den amerikanischen Tierarzt Winn einen Aufschwung (Vogel, 1891, S. 585). Bis Mitte des 19. Jahrhunderts gewann die Operation an Beliebtheit und wurde von immer mehr Tierärzten praktiziert. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde die, heute nur noch als Heiloperation angewandte, Kastration der laktierenden Kühe, standardmäßig und frequent ausgeführt, um die Milch- und Mastleistung zu steigern (Jenny, 2007, S. 32; Pfeiffer, 1929, S. 36). Sie wurde auch gegen Nymphomanie, eine krankhafte, in der Regel hormonell bedingte Hypersexualität eingesetzt (Scheidegger, 1912, S. 266).

Ende des 19. Jahrhunderts wurde geraten den Eingriff vier bis sechs Wochen nach der Geburt des vierten, fünften oder sechsten Kalbes durchzuführen, um eine optimale Mastleistung zu erzielen (Smith, 1885, S. 91). Um die Milchsekretion noch für einen kurzen Zeitraum zu steigern, sollte innerhalb

⁴² Abkürzung bedeutet „Patent applied for“, siehe Tab. 1.

sechs bis zehn Wochen nach dem letzten Kalb operiert werden (Smith, 1885, S. 98). Dieser Effekt trat allerdings nur bei zuvor kranken Kühen ein und fiel nicht übermäßig hoch aus. Bei zuvor gesunden Kühen soll die Milchleistung eher abnehmen. Grundsätzlich konnte die Operation aber in jedem Alter durchgeführt werden (Smith, 1885, S. 90 f.). Es kann vermutet werden, dass dieser Eingriff vor allem zur vollen wirtschaftlichen Ausschöpfung der durch Krankheit oder Alter nicht mehr effizienten Kuh vorgenommen wurde. Zudem könnte die wachsende Bevölkerung Ende des 19. Jahrhunderts auf die durch Kastration steigbare Milch- und Fleischausbeute bei den Tieren angewiesen gewesen sein, die damals noch keine Hochleistungskühe waren. Der Kastrationserfolg und damit die Erhöhung der Milchleistung, trat schneller ein als ein Zuchterfolg. Auch die therapeutische Kastration von sogenannten „Brüllerkühen“, also Kühen, die in der Regel aufgrund von zystischen Veränderungen an den Ovarien Hypersexualität zeigen, diente zur vollen wirtschaftlichen Ausnutzung der Tiere in der Mast (Linde, 1929, S. 67). So konnten diese kastrierten Tiere als Masttiere „in 79 Tagen durchschnittlich 41 kg mehr“ zunehmen (Sörrensen, zitiert nach Puttkammer, 1931, S. 53).

Die Kastrationsmethoden können, trotz der außerordentlichen Anzahl an Variationen und Arten, grundsätzlich in zwei große Gruppen eingeteilt werden: Die Kastration mit Zugang von außen, also von der Flanke aus, und mit Zugang von innen, also durch die Scheide oder den Mastdarm. Dabei wurden überwiegend Ovarioektomien durchgeführt (Smith, 1885, S. 91, S. 97). Wie auch bei den männlichen Tieren lassen sich die Methoden bei den jeweiligen Zugangsarten noch in „blutige“ oder „unblutige“ Kastrationsmethoden unterteilen (Rosenberger, 1994, S. 421, S. 425).

Die Flankenmethode ist die ältere der beiden Zugangsarten und kann auf beiden Seiten vorgenommen werden. Es gab sowohl die Methode von der linken Seite, die *Levrat*, ein Tierarzt in Lausanne (Schweiz) entwickelte und die Methode von der rechten Flanke, wie sie von Tierärzten wie *Putot* oder *Charlier* weiterentwickelt wurde. Dabei wird in der jeweiligen Flanke ein Zugang im 45 Grad Winkel ausgeführt. Durch diese Öffnung werden nun die Ovarien händisch aufgesucht und mittels Torsion oder Schälung entfernt. Sie war bis 1850 die einzige angewandte Methode. Ende des 19. Jahrhunderts wurde sie von anderen Methoden, insbesondere der Kastration durch die Scheide, weitgehend verdrängt und wurde fast nicht mehr durchgeführt (Smith, 1885, S. 91). Nur wenn die äußeren Umstände eine Kastration durch die Scheide nicht zuließen, wurde sie noch bis Mitte des 20. Jahrhunderts ausgeführt (Flükinger, 1935, S. 236). Dagegen fand die Mitte des 19. Jahrhunderts neue Zugangsmethode durch die Scheide rasch Anhänger und wurde frequent angewendet. Sie wurde 1850 vom französische Tierarzt *Charlier* entwickelt, um eine ungefährliche Kastrationsart zu schaffen, indem er den Zugang zu den Ovarien durch die Scheidenwand vornahm und diese in der Vaginalhöhle entfernte (Vogel, 1891, S. 586). Mit der Zeit gab es bei der Kastration von der Scheide aus viele unterschiedliche Methoden, die fortlaufend weiterentwickelt wurden (Smith, 1885, S. 95). Gemeinsam war allen der Zugang über die Scheide am stehenden Tier, welche mit einem scharfen Instrument perforiert wurde. Dabei konnte ventral oder dorsal inzidiert werden. Durch diese Öffnung hindurch wurden die Ovarien vorverlagert und abgesetzt (Bayer, 1896, S. 312 f.). Das Absetzen konnte blutig mit *Effeminatoren*, Messern oder Scheren vorgenommen werden oder unblutig mittels Unterbindung durch Gummi, Draht oder Nahtmaterial. Bei den Kühen wurden dazu auch einige Instrumente für die Stutenkastration angewendet, wie auch der *Scheidenperforator nach Dr. Rudolf*. Weitere Informationen finden sich dazu bei der Kastration der Stuten.

6.1.1.2.1 Vermutliche Variante einer Kastrierzange nach Brutscher

Signatur: EHW – Stiftung N/1

Größe: L: 27cm; B: 0,2cm; H: 9cm

Gewicht: 319g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 46: Vermutliche Variante der Kastrierzange nach Brutscher; EHW-Stiftung N/1, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung N/1** stellt wahrscheinlich eine Variante einer *Kastrierzange nach Brutscher* dar (Hauptner Katalog, 1900, S. 138, Nr.: 2491). Es handelt sich um ein scherenartiges Instrument, das in sich gebogen ist. Der Kopf des Instruments besteht aus zwei Zangenbacken, die halbkreisförmig und leicht schaufelartig geformt sind. Dabei sind die Außenseiten einachsig konvex geformt. Die Innenseiten bilden die Klemmfläche, welche gerade und glatt ist. Das Gelenk ist länglich. Die Griffe sind stabförmig mit abgerundeten Enden.

Das Material ist eine Eisenlegierung. Das Alter wird auf das 19. Jahrhundert geschätzt. Nach den Angaben des Vorbesitzers, Herr Dr. Wentges, soll das Objekt aus England kommen und um 1800 gefertigt worden sein. Aufgrund fehlender Aufschriften ist der Hersteller nicht zu ermitteln.

Leider konnte das genaue Modell nicht herausgefunden werden. Sie weist große Ähnlichkeit zur *Kastrierzange nach Brutscher* auf (siehe Abb. 48), weshalb sie diesem Modell zugerechnet wird (Hauptner Katalog, 1900, S. 138, Nr.: 2491). Es könnte sich um eine frühere oder spätere Variante handeln. Der Vorbesitzer bezeichnete sie als „Kastrierzange für Hengste und für Bauchoperation“.

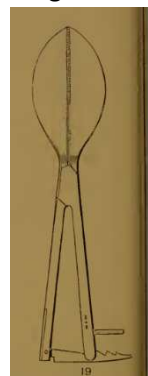


Abbildung 47: Kastrierklemme, Aus: Maw, Son & Thompson Katalog, 1882, S. 416, Nr.: 19.

Diese Hypothese lässt sich aufgrund fehlender Quellen und Abbildungen weder bestätigen noch widerlegen. Es könnte sich bei der Zange, wie Dr. Wentges annahm, um eine Klemme für das Abbrennen des Samenstranges handeln. Dafür würde die Form und das Material: eine Eisenlegierung, sprechen. Es existiert im Katalog des englischen Herstellers Maw, Son & Thompson von 1882 eine entfernt ähnliche Kastrierklemme, welche aber gerade ist und eine Sperrfunktion wie die *englische Kastrierklammer* mit der Signatur **EHW – Stiftung N/3 A** besitzt (Maw, Son & Thompson Katalog 1882, S. 416, Nr.: 19) (siehe Abb. 47). Wenn dem so ist, wurde die Kastrationszange vermutlich in gleicher Weise genutzt, wie die bei den männlichen Pferden besprochenen Klammern (siehe 6.2.1.1.). Allerdings fehlt hier eine Feststellfunktion. Bei der Nutzung der Zange als Klemmzange wäre das komplett aus Metall bestehende Objekt durch die Hitze des Brennstabes sehr heiß geworden. Es wäre somit dem Operateur unmöglich gewesen, sie mit bloßer Hand geschlossen zu halten. Zumindes ohne hitzeundurchlässigen Schutz. Allerdings könnte bei dem hier vorliegenden Objekt auch eine Sperrvorrichtung, zum Beispiel in Form eines metallenen Ringes, den man im geschlossenen Zustand auf die Schenkel stecken konnte und der so das Instrument geschlossen halten würde, im Laufe der Zeit verlorengegangen sein.



Abbildung 48: Kastrierzange nach Brutscher, aus Hauptner Katalog Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1829

Eine weitere Einsatzmöglichkeit bei der männlichen Kastration könnte auch die Nutzung als *fixe Torsionszange* gewesen sein.⁴³ Auch der Gebrauch als Klemme zur Operation an einem Bruchsack wäre denkbar. Die gebogene Form würde den Bruchinhalt zurückhalten und eine sichere Resektion sowie Naht des Bruchsackes erlauben. Im Katalog von der Firma Arnold and Sons aus dem Jahr 1900 ist eine Kastrierklammer für Lämmer mit konkaven Backen abgebildet, die ebenfalls dem hier beschriebenen Instrument entfernt ähnlichsieht (Arnold & Sons Katalog, 1900, S. 49, Nr.: 140). Es könnte sich deshalb ebenso um ein frühes Modell dieser Klammer handeln (siehe Abb. 49).

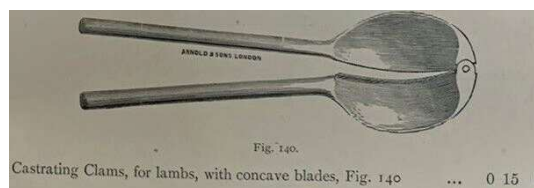


Abbildung 49: Kastrierklammer, Aus: Arnold & Sons Katalog, 1900, S. 49, Fig. 140.

Brutscher dürfte seine Kastrierzange wohl zwischen 1893 und 1895 entwickelt haben, basierend auf der ersten Nennung im Hauptner-Katalog Nachtrag aus dem Jahr 1895 und dem Fehlen im Hauptner-Katalog von 1893 (Hauptner Katalog Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1829). Es könnte sich um einen gewissen *Josef Brutscher* handeln, der 1855 geboren wurde. 1874 erhielt er die Approbation zum Tierarzt (Göring, Beilage zu Nr.: 9, 1888, S. 10). In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war er als Tierarzt in Oberstdorf tätig und wurde 1890 Distrikts- und Kontrolltierarzt in Weiler (Amt Linden, Bayern) (Dammann und Ellenberger, 1890, S. 391). Im Jahre 1893 wurde er zum Zuchtinspektor der Allgäuer Herdbuchgesellschaft in Immenstadt (Dieckerhoff und Schmaltz und Lothes, 1893, S. 290) und 1897 zum Bezirkstierarzt in Sonthofen (Malkmus, 1897, S. 426). Er starb wohl mit nur 45 Jahren im Jahr 1900 (Dieckerhoff und Schmaltz und Lothes, 1900, S. 156).

Die *Kastrierzange nach Brutscher* wurde für die Flankenmethode bei der Kastration der Kühe genutzt. Dabei wurde, nach Eröffnung der Bauchhöhle und Vorlagern des Ovars, die Zange auf das Eierstockband angesetzt und fixiert. Derweil wird vor der haltenden Zange das Band abgeschabt, bis das Ovar abfällt (Hauptner Katalog-Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1829).

Dieses Kastrationsinstrument für die Flankenmethode war aber offensichtlich nicht lange in Gebrauch. Im Hauptner Katalog von 1932 ist es nicht mehr zu finden. Vermutlich wurde es durch andere Instrumente, insbesondere den Effeminatoren, verdrängt.

6.1.1.2.2 Hakenmesser nach Dr. von Höne:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/16 A

Größe: L: 50cm; B: 1,7cm; H: 3,5cm Gewicht: 152g

Material: Metall Hersteller: Hauptner

Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/16 A** stellt ein *Hakenmesser nach Dr. von Höne* dar (Hauptner Katalog, 1958, S. 98, Nr.: 3885 c).

⁴³ Diesen Hinweis verdanke ich Dr. Jenny, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin und A. u. M. Malte Mikroscope Collection, Vetsuisse Fakultät Zürich, Schweizerische Vereinigung für Geschichte der Veterinärmedizin, Email vom 29.08.2022.

Es handelt sich dabei um eine Klinge, welche an einem Stiel befestigt ist. Die Klinge ist hakenähnlich gebogen und besitzt an der konkaven Innenseite die Schneide. Zur Abdeckung dieser ist eine elastische, sogenannte Blattfeder angebracht. Es handelt sich also um ein verdecktes Messer. Die Klinge geht in eine lange, runde Messerstange über. Dieser endet in einem tropfenförmigen Ringgriff.



Abbildung 50: Hakenmesser nach Dr. von Höne; EHW-Stiftung Große Vitrine I/16 A, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist Hauptner. Die Aufschrift einer Modellnummer der Firma Aesculap und der Punze „Fabr. Muster“ weist das Objekt als Vergleichsmodell der Firma Aesculap aus. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt, genauer nach 1934, da das Instrument in diesem Jahr erfunden wurde (von Höne, Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001302957U, 1934).

Dieses spezielle Messer wurde 1934 von dem Rodenkirchner (in Oldenburg) Tierarzt Dr. Hermann von Höne als „Scheidenschnittmesser für die Kastration der Kühe“ entwickelt (von Höne, Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001302957U, 1934, S. 2). Er entwickelte dieses Messer um die Ablösung des Peritoneums zu verhindern, die häufig bei der Anwendung anderer Perforationsinstrumente geschah (Decurtins, 1935, S. 40). Auch sollte die versehentliche Verletzung anderer Organe und die Wundinfektion verhindert werden (von Höne, 1934, S. 559 f.). Von Höne wurde 1894 geboren (N.N., 1982, S. 225) und approbierte 1923 zum Tierarzt (Geddert, 1963, S. 218).

Das Hakenmesser nach von Höne wird für die dorsale Perforation der Scheide bei der blutigen Kastration von der Scheide aus genutzt (Rosenberger, 1994, S. 426). Es ist Teil eines Instrumentensets nach von Höne zu dem auch ein *Ligaturführer nach von Höne* gehört. Zunächst wird die *Portio vaginalis* mit einer *Zervixzange nach Albrechtsen* gefasst und in kaudale Richtung gezogen. Dadurch entsteht im Scheidengewölbe dorsal in der Medianlinie eine Falte (Rosenberger, 1994, S. 428). Mit zwei Fingern wird nun die Bauchfellduplikatur in der Falte fixiert (von Höne, 1934, S. 561). Das Hakenmesser wird nun so angesetzt, dass die Gewebefalte zwischen Messer und Blattfeder zu liegen kommt. Durch Druck auf die Feder wird das Gewebe auf die Spitze gedrückt und perforiert. In dieser Position wird das Hakenmesser nach kaudal gezogen, wobei das Messer das dorsale Scheidendach einschneidet (Rosenberger, 1994, S. 428). Während des Schnittes wird mit der Hand Bauchfell und Scheidendach fixiert, um der Schneidbewegung gegenzuhalten (von Höne, 1934, S. 561). Nun werden die Ovarien aufgesucht und mit Hilfe des *Ligaturführer nach von Höne* und eines aufgesetzten Gummiringes auf Höhe des Mesovars ligiert. Das Ovar wird abgeschnürt und atrophiert nach einiger Zeit (Rosenberger, 1994, S. 428).



Abb. 3. Nach dem Durchstich wird mit Daumen und Zeigefinger die Schleimhautfalte dicht hinter dem Messer zusammengefaßt, um einen möglichst kurzen Schnittweg zu erzielen.

Abbildung 51: Anwendung des Hakenmessers nach Von Höne, Aus: Von Höne, 1934, S. 561, Abb.: 3.

Die Vorteile dieses Hakenmessers sind vor allem seine Länge und die Konstruktion der Blattfeder. Dadurch kann der Scheidenschnitt ohne ein Einführen des gesamten Armes des Operateurs ausgeführt werden und die Verletzungsgefahr für Tier und Mensch beim Einführen verringert sich (von Höne, Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001302957U, 1934, S. 2). Zudem sollen bei der Anwendung dieses Messers Komplikationen verhindert werden (Rosenberger, 1994, S. 428) und die Perforation für das Tier schmerzarm sein (von Höne, 1934, S. 561).

Mit Messern dieser Art wurde allerdings eine große Wunde in der Vaginalwand angelegt, die oft zu Infektionen oder Blutungen führte (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 2 f.).

6.1.1.2.3 Scheidenspanner nach Harms:

Signatur: EHW – Stiftung Z/5

Größe: L: 49,5cm; B: 4cm; H: 6,5cm

Gewicht: 400g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Dieser *Scheidenspanner nach Harms* mit der Signatur **EHW – Stiftung Z/5** war ebenfalls ein Instrument zu Ovariotomie von der Scheide aus (Hauptner Katalog, 1907, S. 113, Nr.: 3872).



Abbildung 52: Scheidenspanner nach Harms; EHW-Stiftung Z/5, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument besitzt einen gebogenen breiteren Kopf, an dessen konvexen Außenseite sich ein abgerundeter Zapfen befindet. In der Mitte ist eine Fenestrierung. Der Kopf geht in einen runden Schaft über, der in einem geschwärzten, knaufähnlichen Griff endet.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Das Instrument muss aufgrund der älteren Greif-Punze vor 1907 von der Firma Hauptner hergestellt worden sein.

Scheidenspanner, wie diesen, wurden seit *Charliers* Erfindung der Kastration durch die Scheide, mehrfach entwickelt. Die nachfolgenden Scheidenspanner waren Modifikationen dieses ersten *Scheidenspanners nach Charlier* (Smith, 1885, S. 91 f.). *Charlier* hatte den ersten Scheidenspanner erfunden. *Harms* entwickelte *Charliers* ursprüngliche Instrumente, wie den komplexen *Scheidenspanner nach Charlier*, weiter (Möller, 1893, S. 574). Der, im Gegensatz zu dem komplizierten *Scheidenspanner nach Charlier*, nun vereinfachte *Scheidenspanner nach Harms* wurde von diesem vermutlich zwischen 1885 und 1891 erfunden, da in Quellen von 1885 noch keine Erwähnung des Instruments existiert und es erst 1891 erwähnt wurde (Vogel, 1891, S. 594). Zu seinem *Scheidenspanner* entwarf *Harms* eine Eierstockzange zum Abdrehen des Eierstocks (Möller, 1893, S. 573). Bei dem Erfinder des Instruments könnte es sich um *Professor Dr. Carsten Harms* (1830-1897) handeln, der im Jahr 1868 Hauptlehrer an der Königlichen Thierarznei-Schule zu Hannover und 1890 Leiter der Rinder-Klinik an d. Tierarzneischule zu Hannover war (Deutsche Nationalbibliothek, 2022).

Der *Scheidenspanner nach Harms* kann sowohl bei Kühen als auch bei Stuten bei der blutigen Kastration von der Scheide aus genutzt werden (Pfeiffer, 1903, S. 58). Bei der Anwendung des Instruments steht der Operateur hinter dem Tier. Zunächst wird der Arm in die Scheide bis zum *Orificium uteri externum* eingeführt. Der *Scheidenspanner nach Harms* wird mit der anderen Hand mit der Fenestrierung nach dorsal in die Scheide eingeführt und dabei der Zapfen in den äußeren Muttermund eingesetzt. Die Scheidenwand wird durch das Anheben des Griffes und den Druck der Spitze nach cranioventral gespannt. Der Schnitt erfolgt dann durch die Fensterung hindurch mit einem verdeckten Messer. Nach Entfernung des Spanners wird wie bereits beschrieben, weiter vorgegangen (Pfeiffer, 1903, S. 55).

Harms Instrumente „unterscheiden sich [...] vorteilhaft von dem *Charliers*, dass sie weniger kompliziert, weniger kostspielig und dauerhafter sind, sowie dass sie mit Sicherheit sich desinfizieren lassen.“ (Vogel, 1891, S. 549 f.).

Allerdings wurde Anfang des 20. Jahrhunderts der *Scheidenspanner von Harms* gegenüber anderen Modellen, auf Grund seiner Unhandlichkeit bei der Anwendung unattraktiver (Pfeiffer, 1929, S. 42). Kollegen bemängelten auch, dass eine sichere Schnitfführung nicht möglich sei und daraus für das Tier und den Menschen Verletzungen entstehen (Bertschy, 1924, S. 437). Auch die unzureichende Spreizung der Scheidenwand bei der Anwendung dieses Instruments wurde von einigen Tierärzten beklagt (Loidold, 1911, S. 335). Des Weiteren könnte die enge Fensterierung schwierig mit dem Messer getroffen worden sein.

6.1.1.2.4 Ekraseure:

Ekraseure oder sogenannte „Abquetscher“ waren meist lange Instrumente an deren Ende sich eine zu einer Schlinge geformte Kette oder Draht befand, die durch Zuziehen Gewebe „linear abquetschen“ konnten (Forster, 1861, S. 221). Neben der Kastration von weiblichen (Kühe und Stuten) wie auch männlichen großen Haustieren (Smith, 1885, S. 94; De Bühren, 1986, S. 68) wurde dieses Instrument auch für die Abtrennung von Polypen, Tumore oder anderen blutreichen Neubildungen genutzt (Forster, 1861, S. 221). Ekraseure können in Draht- oder Kettenekraseure unterteilt werden (Hauptner Katalog, 1900, S. 64f.). Sie lösten bei der Kastration weiblicher Tiere das bis dato mehrheitliche Verfahren der Torsion mit der Hand oder einer Zange ab (Flükiger, 1935, S. 237). Seit seiner Entwicklung stand der Ekraseur in der Kritik und war Mittelpunkt vieler Diskussionen. Insbesondere die Form und Wirkungsweise des Instruments wurden in ihrer Gefährlichkeit für das Tier erörtert. Diese Debatten lassen auf eine mangelnde Sicherheit der Kastrationsmethode mit Ekraseuren schließen (Jenny, 2007, S. 32).

Nachfolgend werden die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU vorhandenen Modelle, die für die Kastration verwendet wurden, besprochen.

6.1.1.2.4.1 Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes:

Signatur: EHW – Stiftung P/7

Größe: L: 50,5cm; B: 19,3cm; H: 2,7cm

Gewicht: 787g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Graillot

Ein Grundmodell der Ketten-Ekraseure ist der *Ketten-Ekraseur nach Chassaignac* mit der Signatur **EHW – Stiftung P/7**. Dieses Objekt stellt das *gerade Modell mit der Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes* dar (Aesculap Katalog, 1932, S. 351, Nr.: V-33870).



Abbildung 53: Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, Modell gerade und mit Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes; EHW-Stiftung P/7, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt besteht aus einem zweiarmigen Hebel, an dessen Enden schwarze Holz-Handhaben angebracht sind. Dieser Hebel ist mit zwei Metallstäben verbunden. Diese sind wiederum mit der unten angebrachten Gliederkette verbunden und bewegen diese über Metallzähne. Die zwei Metallstäbe gleiten unter dem schwarzen Holzgriff in die sogenannte „Canule“, die die gezahnten

Metallstäbe beinhalten. Direkt über dem Griff befinden sich zwei Sperrvorrichtungen, die durch Einhaken in die Metallzähne das Instrument feststellen. Sie verbreitert sich am Ende. Die Kette mit ovalen Kettengliedern ist am Ende der Metallstäbe austauschbar angebracht (Forster, 1861, S. 222).

Das Objekt besteht vermutlich aus Stahl mit einem galvanischen Überzug, einer Kupferlegierung und einer Eisenlegierung. Die Handhaben und der Griff bestehen aus Holz. Auf der Sperrvorrichtung ist die Punze „RAILLOT PARIS“ zu lesen. Es handelt sich hierbei sehr wahrscheinlich um einen schlecht geschlagene Herstellermarke des Pariser Unternehmens Graillot, wobei im Abdruck hier das „G“ nicht mehr lesbar ist. Der Hersteller für veterinärmedizinische Instrumente wurde als Virtel-Méricant 1783 gegründet (Graillot, 1876, S. 15). 1883 wurde daraus die Firma Graillot, die bis 1893 existierte (They, 1988, S. 461). Der Herstellungszeitraum dieses Instruments wird deshalb auf zwischen 1883 und 1893 geschätzt.

Erfinder dieses Instruments war der französische Humanmediziner *Dr. Edouard Pierre Marie Chassaignac*. Er lebte von 1804-1879 in Frankreich und war unter anderem Mitglied der Académie nationale de Médecine sowie Professor an der medizinischen Fakultät in Paris (De Bühren, 1986, S. 52). Das zunächst nur in der Humanmedizin genutzte Instrument wurde von ihm in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelt (De Bühren, 1986, S. 53). In der Tiermedizin wurde das Instrument im Jahre 1856 von *Henri Bouley* (1814-1885) eingeführt (Forster, 1861, S. 221; De Bühren, 1986, S. 67). Er verwendete das Instrument bei der Kastration der Hengste und lobte die im Gegensatz zu den bis dahin überwiegend genutzten Kluppen, „aseptische“ und nachblutungsfreie Operation (De Bühren, 1986, S. 69). Allerdings verursachte das langsame Zusammenziehen der Kette starke Schmerzen, was durch Pressen gegen den Schmerz oft zu Hernien führte (De Bühren, 1986, S. 69).

Bei der Kastration der Kuh wurde der *Ketten-Ekraseur nach Chassaignac* für die Ovariectomie von der Scheide aus genutzt. Dazu wurde die Scheide gereinigt und das Tier fixiert. Nun wird ein verdecktes Bistouri, ein kleines Messer, mit der Hand in die Scheide eingeführt und ein Schnitt in das dorsale Scheidendach gesetzt. Durch diese Perforation kann nun das Ovar in das Lumen der Scheide vorverlagert werden. Der erste, der zum Absetzen des Eierstockes den Ekraseur nutzte, war vermutlich ein Tierarzt namens *Busse*. Damit modifizierte er die zuvor gängigen Methoden von *Charlier* und *Colin* (Smith, 1885, S. 93 f.). Das Instrument, mit der Kette voran, mit einem Arm in die Scheide eingeführt. Um den Eierstock abzusetzen wird das Ovar in die Kettenschlinge gelegt und mit einer Hand an der „Canule“ in Position gehalten. Die andere Hand, außerhalb der Scheide, bewegt den Hebel durch abwechselnd kippende Handbewegungen. Damit zieht sich die Schlinge immer enger und schnürt so den Eierstock ab. Um dabei nach jedem Zug die Kette festzustellen, wird die Sperrvorrichtung zugeedrückt. Genauso wird auf der anderen Seite vorgegangen (Bayer, 1896, S. 312).

Vorteil der Methode ist die Vermeidung einer Torsion und der daraus resultierende Zug an den Eierstockbändern (Smith, 1885, S. 96).

Allerdings musste das Abquetschen langsam ausgeführt werden, um eine Verblutung durch die Eierstockarterie zu verhindern. Damit war die Methode mit dem Ekraseur zeitaufwendig (Smith, 1885, S. 96). Auch gab es immer wieder Stimmen, die den Ekraseur auch in Bezug auf die Mängel beim Kastrationserfolg, der Blutungsverhinderung und der Bequemlichkeit bei der Durchführung kritisierten. Zudem war durch die Konstruktion eine vollkommene Reinigung schwierig (Krebs, 1909, S. 194). So wurde der Ekraseur mit dem Aufkommen der Ovariectomie im 20. Jahrhundert immer weiter verdrängt und letztendlich nicht mehr verwendet (De Bühren, 1986, S. 75).

6.1.1.2.4.2 Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung unterhalb des Griffes:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/6

Größe: L: 43cm; B: 15cm; H: 1,5cm

Gewicht: 1000g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Den *Ketten-Ekraseur nach Chassaignac* gab es in unterschiedlichen Varianten und Modifikationen zu kaufen. Neben der bereits besprochenen „originalen“ Ausführung gab es auch das Modell mit der *Sperrvorrichtung unterhalb des Griffes*, wie dieses Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/6** eines ist (Aesculap Katalog, 1932, S. 351, Nr.: V-33860).



Abbildung 54: Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung unterhalb des Griffes; Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/6, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument unterscheidet sich im Vergleich zu dem gerade besprochenen Objekt nur darin, dass sich die Sperrvorrichtung hier unterhalb des Griffes, direkt unter dem Hebel befindet. Es ist zudem kleiner, jedoch deutlich schwerer und das verwendete Material ist rein Metall.

Dieses Objekt ist aus Stahl mit galvanischem Überzug gefertigt. Der Hersteller ist die deutsche Firma Hauptner, wie durch die Marke auf der Sperrvorrichtung ersichtlich. Das Alter wird auf Ende des 19. Jahrhunderts bis Anfang 20. Jahrhunderts geschätzt.

Aufgrund der Bezeichnung „Modell Imminger“ im Hauptner Katalog von 1912, wird vermutet, dass die Modifikation von dem bereits erwähnten *Professor Josef Imminger* (1854-1908), Vorstand der Chirurgischen Klinik an der königlich Tierärztlichen Hochschule in München (Mayr, 1908, S. 8), entwickelt wurde (Hauptner Katalog, 1912, S. 64, Nr.: 1242). Dieses Modell wurde speziell auch für die Kastration der Kühe empfohlen (Hauptner Katalog, 1912, S. 64).

Die Anwendung gleicht der zuvor beschriebenen. Vorteil des Instruments dürfte die versetzte Sperrvorrichtung gewesen sein. So ist sie in der Scheide zum Lösen des Instruments besser erreichbar.

6.1.1.2.4.3 Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, gebogen, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes:

Signatur: EHW – Stiftung P/6

Größe: L: 34,7cm; B: 14,2cm; H: 2cm

Gewicht: 349g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Mathieu

Neben diesen geraden Modellen gab es auch eine gebogene Ausführung (Aesculap Katalog, 1932, S. 351, Nr.: V-33860 – V-33875). Diese unterscheidet sich in ihrem Aufbau nur in der Biegung am Ende des Instruments, an dem die Kette angebracht ist. Diese Biegung und eine *Sperrvorrichtung oberhalb*

des Griffes besitzt auch das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung P/6**. Dieses Modell wird auch *Hebel-Ekraseur, modifiziert von Vennerholm* genannt (Hauptner Katalog, 1912, S. 65, Nr.: 1243).

Das Objekt ist aus galvanisch überzogenem Stahl, einer Kupferlegierung und Holz gefertigt. Die Punze „MATHIEU A PARIS“ weist die Pariser Firma Mathieu als Hersteller aus.



Abbildung 55: Ketten-Ekraseur nach Chassaignac, gebogen, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes; EHW-Stiftung P/6, Foto: eigene Aufnahme.

Die chirurgische Instrumentenfirma L. Mathieu wurde 1847 von *Louis Mathieu* in Paris, Frankreich gegründet (Braye, 2015, S. 50). Er hatte unter *Charrière* in dessen Unternehmen gelernt und konkurrierte nach seiner Firmengründung mit ihm um die Vorherrschaft auf dem Markt der chirurgischen Instrumente (Braye, 2015, S. 51). Neben humanmedizinischen Instrumenten wurden auch veterinärmedizinische Instrumente produziert. Seine Firma wurde nach seinem Tod 1879 von seinen Söhnen weitergeführt (Braye, 2015, S. 50, S. 52). Diese verlagerten die Produktion um 1895 immer weiter auf die Herstellung von Euis für chirurgische Instrumente. Sie arbeiteten dabei mit dem Nachfolger der Firma *Charrière* zusammen. So wurden von *Charrière* hergestellte Instrumente in Boxen von Mathieu vertrieben (Braye, 2015, S. 52). 1910 wird die Firma von Bon und Schaerer übernommen, 1919 dann von der Firma Jouan und existierte vermutlich noch bis 1933 (Braye, 2015, S. 54).

Das Alter des Objekts wird auf die zweite Hälfte des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt.

In den Katalogen der deutschen Hersteller, wie Hauptner, werden gebogene Ekraseure bis 1907 nicht aufgeführt. Dagegen wurden sie in vielen anderen nicht deutschen Quellen bereits sehr viel früher abgebildet (Bertschy, 1899, S. 278, Fig. 1; Mathieu Katalog, 1862, S. 55). Es kann deshalb vermutet werden, dass die gebogene Variante bereits von *Chassaignac* für die Humanmedizin in kleinerer Dimension entwickelt wurde (Mathieu Katalog, 1862, S. 55). Eventuell wurden sie zunächst nicht in Deutschland hergestellt, gerieten dazwischen in Vergessenheit oder waren für die Veterinärmedizin zunächst mehr in anderen Ländern, wie der Schweiz, vertreten, bis sie Anfang des 20. Jahrhunderts als *Hebel-Ekraseur, modifiziert von Vennerholm* auch auf den deutschen, veterinärmedizinischen Markt kamen (Bertschy, 1899, S. 277 f.; Hauptner Katalog, 1912, S. 65, Nr.: 1243). Es kann nicht ausgemacht werden, ob es sich bei diesem speziellen Objekt um einen *Hebel-Ekraseur, modifiziert von Vennerholm* oder eine viel ältere Version eines humanmedizinischen gebogenen Ketten-Ekraseurs nach *Chassaignac* handelt. Aufgrund der Punze des Herstellers Mathieu und der Länge des Instruments von Vennerholm, das 50 cm lang sein soll, während die Länge des hier beschriebenen Instruments 34,7 cm beträgt (Hauptner Katalog, 1912, S. 65, Nr.: 1243), wird eher von einem ursprünglich humanmedizinischen Instrument ausgegangen.

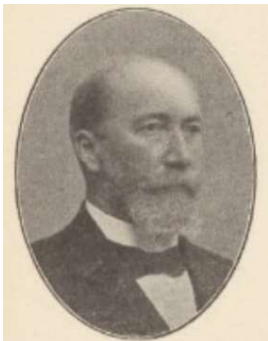


Abbildung 56: John Vennerholm (1858 - 1931), Aus: Meijer-Granqvist, 1913, S. 157.

Der *Hebel-Ekraseur, modifiziert von Vennerholm* ist eine Modifikation des *Ketten-Ekraseur nach Chassaignac* (Schmaltz, 1905, S. 368), die von *John Georg Heribert Vennerholm* (Kortüm, 1973, S. 61) vermutlich vor 1912 entwickelt wurde, da es erst im Hauptner Katalog von 1912 abgebildet ist (Hauptner Katalog, 1912, S. 65, Nr.: 1243). *Vennerholm* wurde 1858 geboren und approbierte 1882 am Veterinärinstitut in Stockholm. Im Jahr 1890 wurde er dort Professor für Chirurgie und Geburtshilfe und war ab 1915 Direktor an der chirurgischen Klinik und der tierärztlichen Hochschule zu Stockholm (Kortüm, 1973, S. 55 f.). Er starb am 30.12.1931 im Alter von 75 Jahren (Kortüm, 1973, S. 57).

Diese Ekraseurmodelle wurden für die Kastration von der Scheide aus genutzt (Bertschy, 1899, S. 278). Dazu wurde die Kette des Ekraseurs über das Ovar gestülpt und um das *Ligamentum ovarii proprium* gelegt. Die Kette wurde nun festgezogen, damit die Gefäße abgeschnürt und danach das Ovar mit einer Eierstockzange, wie der nach *Charlier* oder *Colin*, gefasst und abgedreht. Somit wird in der Scheide eine beschränkte Torsion⁴⁴ ausgeführt. Alternativ wurde das Ovar auch nach dem Abschnüren mit dem Ekraseur abgerissen (Bertschy, 1899, S. 277 f.). Die Biegung erleichtert vermutlich das Anlegen der Kette und der restliche Instrumentenkörper kann so parallel zur Eierstockzange liegen.

Die Torsion der Eierstöcke mit dieser Methode war einfach durchzuführen und verursachte bei langsamer Drehung selten Nachblutungen (Bertschy, 1899, S. 279).

Allerdings dauerte die Methode länger als andere. Außerdem konnte die Luft, die während der Operation durch die Scheidenwunde in die Bauchhöhle gelangte Verdauungsstörungen verursachen. Als weitere Komplikation wurde von Infektionen berichtet (Bertschy, 1899, S. 279).

6.1.1.2.5 Kastrierzange nach Colin:

Signatur: EHW – Stiftung Z/8

Größe: L: 45,8cm; B: 4cm; H: 2,5cm

Gewicht: 312g

Material: Metall

Hersteller: Unbekannt

Ebenfalls ein Instrument für die Kastration von der Scheide aus, ist die *Kastrierzange nach Colin* mit der Signatur **EHW – Stiftung Z/8** (Hauptner Katalog, 1893, S. 116, Nr.: 1827).

Die Zange besitzt zwei bügelförmige und gefensterte Backen, deren obere innere Kanten gerillt sind. Die Stiele, in die diese Backen übergehen, stecken in einer Art Hülse. Sie ist rohrähnlich und endet in einer



Abbildung 57: Kastrierzange nach Colin; EHW-Stiftung Z/8, Foto: eigene Aufnahme.

Daumenplatte. An der Hülse befindet sich eine Feststellschraube, die bei Betätigung die jeweilige Stellung der Zange fixiert. Hier wurde wohl die ursprüngliche Schraube mit einer kupferlegierten Schlitzschraube ausgetauscht. Am unteren Ende befindet sich ein tropfenförmiger, schwarz gefärbter Metall-Handgriff, der mit einem Knopf aus einer Kupferlegierung abgeschlossen wird.

Das Instrument ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und Elementen aus Kupferlegierung gefertigt. Auf Grund fehlender Herstellerembleme kann der Hersteller nicht ausgemacht werden. Allerdings weist die Aufschrift „Fabr. Muster“ das Instrument als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus. Der Vorbesitzer, *Dr. Wentges*, verortete das Instrument nach Frankreich. Das Objekt wird auf Grund der Bauart und der verwendeten Materialien auf zwischen die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts datiert.

⁴⁴ Eine beschränkte Torsion findet im Gegensatz zu freier Torsion zwischen zwei Instrumenten statt, bei der das eine Instrument fixiert und mit dem andern Instrument bis zu Abriss des Gewebes gedreht wird.

Dieses Instrument ist eine Weiterentwicklung der ursprünglich vom französischen Tierarzt *Charlier* entwickelten *Kastrierzange nach Charlier*. Modifikator der Zange und zugleich *Charliers* Methode, der Kastration von der Scheide aus, war der Franzose *Gabriel Colin*⁴⁵ (Vogel, 1891, S. 594; Trasbot und Delmas, 2020). Geboren wurde *Colin* 1825 in Mollans (Haute-Saône) (Delmas, 2020). Er war ab 1862 Professor an der veterinärmedizinischen Schule zu Alfort (Delmas, 2020) und forschte neben einigen Abhandlungen über die Kastration der Kühe, insbesondere zur Physiologie der Haussäugetiere (Schrader, 1863, S. 87). Im Jahr 1858 entwickelte er die Methode von *Charlier* weiter, indem er diese vereinfachte und die Anzahl des Instrumentariums von *Charlier* reduzierte (Vogel, 1891, S. 586). Er veränderte die von *Charlier* genutzte Kastrierzange leicht (Vogel, 1891, S. 594). Im Gegensatz zu dieser ist seine Kopfgestaltung einfacher gehalten. Zudem ergänzte er eine Feststellschraube an der Hülse (Hauptner Katalog, 1893, S. 116, Nr.: 1827). *Colin* starb unerwartet 1896 mit 71 Jahren in Frankreich (Cadiot, 1896, S. 451).

Colins Verfahren benötigte nur ein Scheidenbistouri, die *Kastrierzange* und eine Scharnierklammer. Die bis dahin gebräuchlichen Scheidenspanner ließ er gänzlich weg (Vogel, 1891, S. 595). Auch er verwendet die Zugangsmethode über die Scheide. Mit dem konvexen, verdeckbaren Bistouri wurde das Scheidendach von kaudal nach kranial eröffnet. Dazu sollte die Scheidenwand durch Strecken des Armes nach kranial gespannt werden. Nach Eröffnung der Bauchhöhle lagert er das erste Ovar in das Scheidenlumen vor. Das *Ligamentum ovarii proprium* wurde nun mit der *Scharnierklammer nach Colin* im Inneren der Scheide fixiert (Smith, 1885, S. 93 f.). Diese diente als Fixierung für die mit der Kastrierzange ausgeführte Torsion. Das Ovar wurde in die geöffneten Backen der Zange gelegt. Durch Verschieben der Hülse schlossen sich die Backen und fixierten es. Mit der Feststellschraube wurde ein Zurückrutschen und späteres Öffnen der Zange verhindert. Nun wurde das Ovar abgedreht. Auf dieselbe Weise wurde auch das andere Ovar entfernt (Vogel, 1891, S. 595 f.).

Sein Instrumentarium wurde noch bis Anfang des 20. Jahrhunderts genutzt, ehe es vermutlich durch das Aufkommen der Effeminatoren verdrängt wurde (Hauptner Katalog, 1914, S. 244).

Aufgrund der Vereinfachung und des wohl zur damaligen Zeit günstigen Anschaffungspreises, wurde seine Operationsart Ende des 19. Jahrhunderts sowohl bei Kühen als auch bei Stuten zu einer beliebten, und im Vergleich zu den anderen Methoden dieser Zeit, am häufigsten genutzten (Vogel, 1891, S. 595 f.; Smith, 1885, S. 96). Zudem galt sie als sehr sicher (Smith, 1885, S. 95 f.).

6.1.1.2.6 Miles Ovariotosmieschere:

Signatur: EHW – Stiftung Z/4

Größe: L: 40cm; B: 7cm; H: 1cm

Gewicht: 418g

Material: Metall

Hersteller: Haussmann & Dunn Co.

Dieses Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung Z/4** stellt eine sogenannte *Miles Ovariotosmieschere* (*Miles' spaying shears*) dar (Sharp & Smith, 1890, S. 43, Nr.: 424). In deutschen Katalogen wird sie unter

⁴⁵ Im Schweizer Archiv für Tierheilkunde von 1896. Heft 4. S. 190 unter „Totentafel“ wird er als Prof. Dr. GEORG Colin bezeichnet. Da die Lebensdaten übereinstimmen wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei dennoch um Gabriel Colin handelt.

dem Namen *Eierstockscherer*, mit einwärts stehenden Ringen angeboten (Aesculap Katalog, 1932, S. 334, Nr.: V-32230).



Abbildung 58: Miles Ovariometerschere; EHW-Stiftung Z/4; Foto: eigene Aufnahme.

Es handelt sich dabei um eine schmale und langschenklige Schere mit Ringgriffen, die nach innen stehen (Aesculap Katalog, 1932, S. 334, Nr.: V-32230). Die Scherenblattspitzen sind dabei stumpf und abgerundet. Zudem ist das Scherenblatt nach oben bzw. mit der Achse des Instruments gebogen. Das Gelenk wird mit einer Schlitzschraube

zusammengehalten. Die Schenkel sind annähernd rund und nähern sich in ihrem Verlauf zueinander an.

Das Instrument besteht aus einem galvanisch-überzogenen Stahl. Die Herstellungszeit wird auf die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts bis erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt. Hergestellt wurde es von der chigoer Instrumentenfirma Haussmann & Dunn Co., die neben humanmedizinischen auch veterinärmedizinische Instrumente herstellte. Sie wurde ursprünglich von dem bereits erwähnten *Hermann Haussmann* 1876 in den USA gegründet und hieß in ihren Anfängen simpel „Hermann Haussmann, instrument maker“. Mit dem Jahr 1885 stieg Francis J. Mesle für ein Jahr als Partner ein und die Firma hieß fortan „H. Haussmann & Co.“. Nach dessen Austritt stiegen J.C. McComb und Sola B. Dunn 1886 in den Betrieb ein. Der Name wurde entsprechend der Inhaber zu „Haussmann, McComb & Dunn“ abgeändert (Edmonson, 1997, S. 178). Die darauffolgenden Namensänderungen variieren in den unterschiedlichen Quellen vor allem in Bezug auf die Jahresangaben. Laut einer Quelle soll die Firma mit diesem Namen bis 1892 existiert haben und dann nach dem Austritt McCombs der Firmenname nochmals in „Haussmann & Dunn“ umbenannt worden sein (Edmonson, 1997, S. 178). Eine weitere Quelle besagt, dass die Änderung des Namens und der Inhaberwechsel erst 1901 stattfand (University of Chicago Library, 2018, PDF S. 4). Sicher scheint, dass die Firma als solche noch bis Anfang des 20. Jahrhunderts bestand. Aufgrund der gepunzten Firmenmarke wurde das hier beschriebene Objekt frühestens 1892 hergestellt. Es wird aufgrund des Zusatzes „Co.“ auf der Firmenmarke vermutet, dass es später noch einen Inhaberwechsel oder einen weiteren Einstieg eines Teilhabers gab.

Herstellerpunze/ Firmenname	Zeitliche Einordnung
Hermann Haussmann	1876 - 1885
H. Haussmann & Co.	1885 - 1886
Haussmann, McComb & Dunn	1886 – 1892/ 1901?
H & D; Haussmann & Dunn	Ab 1892/1901?
H & D Co.; Haussmann & Dunn Co.	Vermutlich später

Tabelle 4: Herstellerpunzen und Firmennamen des Herstellers Haussmann & Dunn mit zeitlicher Einordnung.

Erfinder dieser Schere war der Bauer *Tarleton Charles Miles* aus Illinois, USA (Miles, 1898, S. 30; Miles, 2017). *Miles* wurde 1825 (Smithcors, 1963, S. 274) als Sohn eines Arztes in Kentucky geboren und interessierte sich schon als Junge für die Tierchirurgie. Als er 1846 nach Illinois zog und dort eine Farm aufbaute, auf der er verschiedene Tiere züchtete, gab es dort keinen Tierarzt in der Nähe. Von seinem Vater wusste er bereits Einiges über Chirurgie und wendete dieses Wissen bei den Eingriffen, wie Kastrationen von Kryptorchiden, männlichen oder weiblichen Tieren an, die er selbst experimentell bei seinen Tieren durchzuführen begann. Mit der Zeit wurde er bei seinen Kastrationen und anderen Eingriffe immer sicherer und besser, sodass er diese auch für seine Nachbarn, zuerst unentgeltlich, durchführte. Später konstruierte und verkaufte er seine Instrumente und Methoden. Sein guter Ruf verbreitete sich, sodass er seine Fähigkeiten bald unter dem Namen „Farmer Miles“ im ganzen Land

anbot. Mit seinem selbst angeeigneten Wissen und seinen Erfolgen konnte er die Landwirtschaft aufgeben. Man könnte seinen Beruf als umherreisender Kastrierer und Instrumentenhersteller beschreiben. 1878 führte er die Operationen auf Einladung auch in England, Irland und Schottland durch und machte seine Instrumente und Techniken dadurch weiter bekannt. Sein Wissen gab er an Bauern und Kastrierer weiter (Miles, 1898, S. VII). Die Instrumente stellte er selbst her und vertrieb sie (Miles, 1889, S. 83 f.). Später wurden seine Methoden, obwohl er Laie auf dem Gebiet der Veterinärchirurgie war, selbst bei Tierärzten populär und waren hoch angesehen (Liutard, 1884, S. 68, S. 75). Somit war er einer von sehr wenigen Nicht-Tierärzten, die Ansehen unter Tierärzten genossen. Seine Instrumente wurden dann auch von Veterinärinstrumenten-Herstellern, wie zum Beispiel Haussmann und Sharp & Smith, hergestellt und verkauft (Sharp & Smith, 1890, S. 43, Nr.: 424). Er starb im Jahr 1902 mit 76 Jahren in Charleston, Illinois (Miles, 2017).

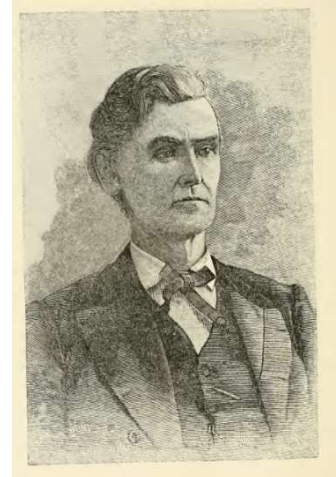


Abbildung 59: Tarleton Charles Miles (1825-1902), Aus: Miles, 1898, S. 1.

Die *Miles Ovariomieschere* konnte sowohl bei der Flankenmethode als auch bei der Scheidenmethode bei der Kastration der Kuh angewendet werden (Williams, 1903, S. 107 ff.). Für die Kastrationsmethode von der Scheide aus wurde dieses Instrument zusammen mit einem Kastrationsmesser nach Colin und einem Scheidendilatator verwendet. Der Scheidendilatator wird zu Beginn in die Scheide eingeführt, um die Scheidenwand zu straffen. Nun wird mit dem Messer eine Inzision in das Scheidendach geschnitten und das erste Ovar zwischen Zeige- und Mittelfinger in das Lumen der Scheide gelagert. Die Schere wird mit der anderen Hand eingeführt und so weit geöffnet, dass das Eierstockband zwischen die Scherenblätter passt. Das Ovar wird zusammen mit einem Teil des Eierstockbandes, um ein rückstandsloses Entfernen des Eierstockes zu gewährleisten, mit einem Scherenschlag abgesetzt. Die instrumentenbedienende Hand ist dabei außerhalb des Tieres. Ebenso wird mit dem zweiten Ovar verfahren (Williams, 1903, S. 107 f.). Bei der Flankenmethode kann das Tier stehend oder auf einer Seite liegend von jeder Flanke aus operiert werden. Der Zugangspunkt wird aber nur an einer Flanke gesetzt. Nach dem Zugang über eine Flanke wird der nähere Eierstock mit der Hand aufgesucht und aus der Wunde hervorgeklappt. Mit der Schere wird er wie bei der Scheidenmethode abgesetzt. Das andere Ovar wird in der Bauchhöhle von einer Hand fixiert. Die Schere wird entlang des Arms vom Operateur eingeführt und so leicht geöffnet, dass das Eierstockband zwischen die Blätter passt und abgesetzt werden kann. Nach der Operation wird die Wunde genäht (Williams, 1903, S. 109f.).

Die stumpfe Scherenspitze verursachte während des Einführens keine Verletzungen. Dank der langen Schenkel war das Ovar vermutlich bequem zu erreichen.

6.1.1.2.7 Effeminatoren:

Anfang des 20. Jahrhunderts tauchte eine neue Instrumentenart zur Kastration der weiblichen Großtiere auf, die schnell die Ekraseure ersetzen sollte. Diese Instrumente waren meist langgestielte Emaskulatoren, die soweit modifiziert wurden, dass sie die kleineren Ovarien gut quetschen konnten. Solche Emaskulatoren für weibliche Tiere wurden *Effeminatoren* genannt (Flükiger, 1935, S. 237). Auch der Name „Ovariom“ wurde für derartige Instrumente verwendet (Hauptner Neuheiten Katalog, 1936, S. 30).

Im Folgenden werden die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vertretenen und bei Kühen genutzten Modelle genauer beleuchtet.

6.1.1.2.7.1 Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/11

Größe: L: 45cm; B: 1,5cm; H: 0,5cm Gewicht: 354g

Material: Metall Hersteller: Aesculap



Abbildung 60: Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung für Kühe; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/11, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/11** stellt eine sogenannte *Kastrierschere (Emaskulator)*, mit Übersetzung, für Kühe dar (Aesculap Katalog 1932, S. 334, Nr.: V-32270). Das Instrument ähnelt am Zangenkopf einem *Emaskulator nach Haussmann*. Die eine Seite der Backen ist stumpf und quetscht damit, während die andere Seite scharf und schneidend ist. Im Unterschied zum Emaskulator nach Haussmann ist die gebogene Brache aber flacher gehalten. Die Backen werden über eine durch Schlitzschrauben gehaltene doppelte Übersetzung zusammengehalten. Diese geht über in lange Schenkel, die in Griffen enden. Einer der Ringgriffe ist für den Daumen rund gearbeitet, der andere für die restlichen Finger längsoval.

Das Material ist Stahl, der galvanisch überzogen wurde. Die Punzierung der Katalog-Modellnummer weist das Objekt vermutlich als Fabrikmuster oder Probeexemplar der Firma Aesculap aus. Die Herstellungszeit wird auf Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Neben der Ausführung dieses Instruments mit Ringgriffen, gab es auch eine Ausführung, bei der der große Ringgriff offen gestaltet wurde, in Form eines Hakens (Aesculap Katalog 1932, S. 334, Nr.: V-32275). Eine solche Ausführung ist unter der Signatur **EHW – Stiftung Z/6** ebenfalls in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU



Abbildung 61: Sonderanfertigung einer Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe; EHW-Stiftung Z/6, Foto: eigene Aufnahme.

vorhanden (siehe Tab. 6). Dieses Instrument wurde als „Persse’s Hawkwood Spaying Scissors“ von der australischen Firma Carl Zoeller & Co. hergestellt. Die veterinärchirurgische Instrumenten-Herstellerfirma wurde 1895 von dem deutschen Auswanderer Carl Zoeller in Brisbane, Australien gegründet. Sie bestand als Carl Zoeller & Co. Ltd. vermutlich nur bis 1919 (Pidocke, 2020). Diese Kastrierschere wurde von der Firma Aesculap als Sonderanfertigung verändert, indem in die Übersetzung Gelenke eingebaut wurden, die den Kopf klappbar machen. Bei einer weiteren in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen Sonderanfertigung mit der Signatur **EHW – Stiftung Z/7** wurde der Schenkel mit dem Ringgriff gekürzt (siehe Tab. 6).

Mit wachsender Beliebtheit der *Hausmannschen Emaskulatoren* für die Kastration der männlichen Tiere, wurden sie Anfang des 20. Jahrhunderts auch für die weibliche Kastration entdeckt und angepasst. Die Schenkel wurden für die Erreichbarkeit der Ovarien länger und der Kopf auf die Dimensionen der Ovarien angepasst und damit schmaler und kleiner. Das hier besprochene Instrument stellt eine Variante des „Emaskulators für Kühe, amerikanische Modell“ oder auf Englisch „spaying emaskulators“ dar, der ursprünglich noch keine Übersetzung und einfache Ringgriffe besaß (White, 1920, S. 161; Aesculap Katalog, 1932, S. 334, Nr.: V-32260). Vermutlich stammt dieser Emaskulator aufgrund der Bezeichnung ursprünglich aus Amerika und wurde später zu dem hier vorliegenden Instrument verändert. Er wurde wohl um 1905 nach Europa gebracht und daraufhin bei der weiblichen Kastration etabliert (Flükiger, 1935, S. 237). Dieser Emaskulator für die Kastration der Kühe wurde für die Flanken-Methode verwendet (White, 1920, S. 163). Dazu werden die Ovarien, in der Art wie bei dem *Hausmannschen Emaskulator* bei den männlichen Tieren, abgesetzt und danach die Wunde mittels Naht verschlossen (White, 1920, S. 159). Später fand dieser spezielle Emaskulator auch in der vaginalen Kastrationsmethode Verwendung (Berge und Westhues, 1969, S. 333). Es wurde ein doppelt übersetztes Gelenk eingebaut, das weniger Platz zur Öffnung benötigte und so in der Scheide verwendet werden konnte. Dabei wurde das Instrument, ähnlich wie der Ekraseur, zur Abtrennung des Ovars im Lumen der Scheide genutzt. Es wurde etwa ein bis zwei Minuten lang geschlossen gehalten und dann mit dem Ovar entfernt (Berge und Westhues, 1969, S. 334).

Im Gegensatz zu dem bis dahin genutzten Ekraseur soll die Kastration mit der *Kastrierschere (Emaskulator)* schnell, nachblutungssicher und schmerzlos sein (Flükiger, 1935, S. 237).

Allerdings dürfte das Instrument, wie auch der *Hausmann Emaskulator* bei den männlichen Tieren, den Nachteil einer, infolge einer Abnutzung mit der Zeit, unzureichenden Blutstillung gehabt haben.

6.1.1.2.7.2 Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/ohne Nummer

Größe: L: 62cm; B: 7cm; H: 25,5cm

Gewicht: 1292g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 62: Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff; EHW-Stiftung Große Vitrine I/ ohne Nummer, Foto: eigene Aufnahme.

Bei diesem Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/ohne Nummer** handelt es sich um einen *Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff* (Hauptner Katalog, 1913, S. 245, Nr.: 3893a).

Der Kopf des Instruments ist ähnlich zum *Emaskulator nach Hausmann* aufgebaut. Die obere Backe ist halbrund und auf der konkaven Seite gerillt und auf der anderen Seite glatt. Die Backe ist in den Stiel durch Betätigung des Griffes versenkbar. Das Gegenstück bildet das Ende dieses Stiels. Es ist gerade und auf einer Seite mit einer scharfen, schneidenden Einbuchtung versehen. Der Stiel ist flach und rechtwinklig. Er endet in einem Griff, der wie Zangenschenkel aufgebaut und senkrecht angebracht ist.

Das Instrument ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug gefertigt. Die Herstellerpunze weist Hauptner als Hersteller aus. Das Objekt wird auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts datiert.

Neben der Variante mit einem Zangenriff am Ende, gab es stattdessen auch einen Verschraubung, ähnlich einer *Kluppenschraube*, die zum Verschluss des Instruments gedreht wurde. Bei dieser Verschraubung ist das Gewinde auf der ganzen Länge des Handgriffsteges ausgedehnt. Käufer konnten zwischen beiden Varianten wählen, je nach persönlicher Vorliebe (Hauptner Katalog, 1913, S. 245, Nr.: 3893a und b).

Im Grunde stellt dieses Instrument eine Vereinigung der beiden Instrumentenarten „Ekraseur“ und „Emaskulator“ dar. Der Kopf entspricht in seiner zugleich schneidenden und quetschenden Funktion einem horizontalen *Hausmann Emaskulator*. Die über einen Stab einziehbare, obere Backe kann mit der Funktion eines Ekraseurs verglichen werden. Mit diesen Eigenschaften ist sowohl eine Kastration bei weiblichen als auch der männlichen Tiere möglich. Dieses Instrument entwickelte Oberveterinär *Richard Blunk* aus Wesel im Jahr 1908, um eine sichere Blutstillung zu erreichen (Blunk, 1908, S. 231). Weitere Lebensdaten und Informationen über ihn finden sich unter dem *Sicherheitsemaskulator nach Blunk* (6.1.1.1.4.5.).

„Das Instrument dient zur unblutigen Kastration von Kühen und Stuten sowie zur Entfernung gestielter Neubildungen aus der Scheide, dem Mastdarm, der Maul- und Rachenhöhle [...]“ und konnte auch zur Kastration von Stieren oder Hengsten und abdominalen Kryptorchiden genutzt werden (Blunk, 1908, S. 232). Bei Kühen wurde es bei der Kastrationsmethode durch die Scheide verwendet, indem das Ovar in das Instrumentenmaul gelegt wurde und dieses durch Betätigung des Griffes außerhalb des Tieres, mit der freien Hand geschlossen wurde. Damit wurde das Ovar gleichzeitig zur Blutungsverhinderung gequetscht und abgesetzt. Viele Autoren, wie auch *Korkhaus*, heilten dieses Modell für das Beste im Vergleich zu den davor konstruierten Effeminatoren (Linde, 1927, S. 63).

6.1.1.2.7.3 Ekraseur-Effeminator nach Blunk-Korkhaus zur Ovariectomie der Kuh:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 46/1073

Größe: L: 62cm; B: 7cm; H: 9cm

Gewicht: 1354g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Eine Modifikation des zuvor besprochenen *Ekraseur-Emaskulators nach Blunk mit Zangen-Griff* stellt der *Ekraseur-Effeminator nach Blunk-Korkhaus zur Ovariectomie der Kuh* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 46/1073** dar (Hauptner Katalog 1932, S. 177, Nr.: 3893b).



Abbildung 63: Ekraseur-Effeminator nach Blunk-Korkhaus; Institutssammlung Kiste rot 46/1073, Foto: eigene Aufnahme.

Dieses Instrument ist sehr ähnlich zu dem *Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Verschraubung* (Hauptner Katalog, 1913, S. 245, Nr.: 3893b) aufgebaut. Die Unterschiede liegen in der hakenförmigen Backe, die runder und weiter gebogen ist. Zudem ist das Gewinde des Handgriffstabes nur bis zur Hälfte ausgeführt. Das Material ist Stahl, überzogen mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist Hauptner, damit stammt das Objekt aus Deutschland. Die Herstellung erfolgte vermutlich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Dr. Rolf Korkhaus veränderte im Rahmen seiner Dissertation, 1926 *Richard Blunks* Instrument, um ein sicheres und schnelles Fassen des Ovars und eine langsame Quetschung des dazugehörigen Bandes für eine vollständige Hämostase zu erreichen und so das Vorgängermodell zu verbessern (Schmidt, 1927, S. 517; Linde, 1927, S. 63). Er ließ sich diese Modifikation mittels eines D.R.G.M.⁴⁶ schützen (Hauptner Neuheiten Katalog, 1930, S. 40, Nr.: 3893b). Dabei sollte wohl der veränderte Haken das Ovar leichter fassen und die Schraube, dank des kurzen Gewindes, schneller geöffnet und geschlossen werden können (Meyer, 1927, S. 83).



Abbildung 64: Dr. Rolf Korkhaus (1903-?), Aus: N.N., 1934, S. 699.

Korkhaus wurde 1903 geboren (Geddert, 1966, S. 211; N.N., 1982, S.291). Nach einem kurzen Studium der Rechts- und Staatswissenschaften studierte er an der Tierärztlichen Hochschule Berlin Tiermedizin, wo er 1926 approbierte und promovierte (N.N., 1934, S. 699). Er war Anfang des 20. Jahrhunderts zunächst Oberassistent an der Ambulatorischen Klinik der Tierärztlichen Hochschule Berlin (Meyer, 1927, S. 83; von den Berg, 2008, S. 180) und setzte sich später als Mitglied des Reichs-Tierschutzbunds für den Tierschutz ein (von den Berg, 2008, S. 143).

Die Anwendung entspricht der zuvor Erwähnten. Ovar und Instrumentenmaul werden in der linken Hand gehalten, während die Rechte von außen das Instrument schließt (Meyer, 1927, S. 83). Die Weiterentwicklung von Korkhaus galt als sehr Nachblutungssicher bei der Anwendung (Linde, 1927, S. 64).

6.1.1.2.7.4 Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen:

Signatur: Institutssammlung Rohr 1/325

Größe: L: 56,5cm; B: 6,5cm; H: 3cm

Gewicht: 780g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 65: Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen; Institutssammlung Rohr 1/325, Foto: eigene Aufnahme.

bekannt (Hauptner Neuheiten Katalog, 1936, S. 30, Nr.: 3893 d).

Ebenfalls zu den Effeminatoren zählt der *Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen* mit der Signatur **Institutssammlung Rohr 1/325** (Hauptner Katalog, 1963, S. 124, Nr.: 3893d). Dieses Instrument ist auch unter dem Namen *Ovariotom für Kühe, nach Prof. Dr. Reisinger, modifiziert von Prof. Dr. Richter*

Dieses Instrument ähnelt dem zuvor besprochenen *Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff* in seinem Aufbau. Der Kopf des Objekts besteht aus leicht eckigen Backen. Die obere, hakenförmige und bewegliche Backe ist an ihrem oberen Ende gerade. Die Quetschfläche ist einseitig und senkrecht gerillt. Auf einer Seite ist ein Quetschbackenaufbau mit zwei Schlitzschrauben angebracht, der auf der konvexen Quetschfläche waagrecht gerillt ist. Der Aufsatz passt in die untere konkave Quetschbacke. Diese wiederum geht in einen langen runden Stab über, der in einem Griff endet, der aus einem

⁴⁶ D.R.G.M – Deutsches Reichs Gebrauchsmuster.

hebelförmigen gebogenen Griff besteht, der mit einem Zahnrad verbunden ist. Beim Drehen greift das Zahnrad in die innere Führungsleiste und bewegt so die obere Backe.

Das Objekt besteht aus galvanisch überzogenem Stahl. Der Hersteller ist laut Herstellerpunze das Unternehmen Hauptner und stellte das Objekt vermutlich Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts her.

Dieses Instrument ist eine Weiterentwicklung des *Effeminators nach Professor Dr. Reisinger* (Hauptner Katalog, 1940, S. 93, Nr.: 3893c). *Professor Dr. Johannes Richter* setzte einen Aufbau an die obere Quetschbacke und gestaltete die Quetschflächen und den Kopf an sich runder (Hauptner Katalog, 1940, S. 93, Nrs.: 3893c und 3893d; Richter, 1936, S. 279). Er wurde als *Johannes Max Hugo Richter* 1878 in Dresden geboren (Wolter, 2011, S. 11). Im Jahre 1900 erhielt er die tierärztliche Approbation nach seinem Studium an der Tierärztlichen Hochschule Dresden (Wolter, 2011, S. 14 f.). Er arbeitete Anfang des 20. Jahrhunderts zunächst an der Klinik für große Haustiere der Tierärztlichen Hochschule in Dresden und wurde später Professor für Tierzucht und Geburtskunde an der Universität in Leipzig (Wolter, 2011, S. 16). Als solcher entwickelte er dieses Instrument (Richter, 1936, S. 277). Da das Instrument unter den Neuheiten von 1936 gelistet ist und vermutlich bei der Kastration der Stuten vom Erfinder 1934 erwähnt wird, wird davon ausgegangen, dass es um diese Jahre modifiziert wurde (Hauptner Neuheiten Katalog, 1936, S. 30, Nr.: 3893d; Richter, 1934, S. 770). *Richters* Intension der Veränderung war eine vollkommene Sicherheit gegen Nachblutung zu schaffen. Er hatte bei der Anwendung des *Effeminators nach Reisinger* Kühe an Verblutung verloren nach der Kastration. Mit den Veränderungen sollte eine bessere Quetschung und Verschluss der Gefäße erreicht werden (Richter, 1936, S. 279). *Richter* soll 1943, im Alter von 65 Jahren Selbstmord begangen haben (Wolter, 2011, S. 60).



Wolter
Abb. 1: Johannes RICHTER, Leipzig

Abbildung 66: Johannes Richter (1878 - 1943), Aus: Wolter, 2011, S. V, Abb.: 1.

Die Anwendung geschieht in gleicher Weise wie beim *Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff* bei der Scheidenmethode.

Neben der Nachblutungssicherheit war ein weiterer Vorteil, die schnelle Durchführung der Operation von fünf bis zehn Minuten (Richter, 1936, S. 279).

6.1.1.2.7.5 Ovariom, unbekanntes Modell:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/ohne Nummer

Größe: L: 93cm; B: 7,8cm; H: 11,4cm

Gewicht: 1714g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Dieses Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/ohne Nummer** konnte nicht näher identifiziert werden. Sicher ist, dass es sich um ein langes Ovariom handelt zur Kastration von der Scheide aus. Der Kopf des Instruments ist ähnlich zu den anderen *Effeminatoren* aufgebaut. Die hakenförmige Backe besitzt an ihrem Scheitel einen Zapfen, ähnlich wie beim *Scheidenspanner nach Harms*. Dieser Zapfen wird zur besseren Einführung des Instruments in die Scheide und den



Abbildung 67: Ovariom, unbekanntes Modell; EHW-Stiftung Große Vitrine I/ ohne Nummer, Foto: eigene Aufnahme.

Muttermund gedacht gewesen sein. Die obere Backe gleitet in die andere Backe, die auf einer Seite schneidend und auf der anderen stumpf ist. Der Körper besteht aus einem langen Rohr, in dem eine Gewindestange verläuft. Diese bewegt die obere Backe. An ihr befindet sich eine Flügelschraube. Bei Betätigung dieser lässt sich das Maul öffnen und schließen, sowie durch ein Drahtgebilde feststellen. Diese drahtige Vorrichtung greift mit den Drahtenden normalerweise durch Drehung in Löcher in der Flügelschraube und stellt so das Instrument fest. Die Löcher fehlen hier. Es wird angenommen, dass das Instrument in Gebrauch war und dass die originale Flügelschraube verloren ging und behelfsmäßig mit der jetzt Vorhandenen ersetzt wurde.

Das Objekt ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug gefertigt. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Ein Hersteller lässt sich aufgrund eines fehlenden Herstellerzeichens nicht ermitteln.

Die Anwendung des Modells deckt sich vermutlich mit den zuvor beschriebenen Effeminatoren.

6.1.1.2.8 Kastrationsinstrumentarium nach Blendinger, für Kühe:

Unter den vielen Erfindern, die Instrumente für die Ovariectomie entwickelten, reiht sich auch *Wilhelm Blendinger* ein. Er entwickelte 1964 ein Instrumentarium zur Kastration der Kuh, das er als *Ovariectom* patentieren ließ. Es bestand aus einem Trokar, zwei identischen Ligaturführern und einem zur



Abbildung 68: Kastrationsinstrumentarium nach Blendinger: von oben nach unten: Aufbewahrungsbox, zwei Ligaturführer, Trokar mit Hülse und Kappe, Drahtschneidezange, Drähte und Klammern in kleiner Sterilisierbox; EHW-Stiftung große Vitrine 1/9, Foto: eigene Aufnahme.

Aufbewahrung und Sterilisierung dienenden, röhrenförmigen Behälter (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 1, 4). Einzelheiten zur Person von *Wilhelm Blendinger* finden sich bei der Beschreibung des *Universalkastrators nach Blendinger* bei der Kastration der männlichen Rinder (6.1.1.1.2.).

Mit *Blendinger's Ovariectom* konnte eine unblutige Unterbindung der Ovarien mittels Draht ausgeführt werden (Rosenberger, 1994, S. 424). Bei diesem Verfahren wird der Trokar in der Hülse analog zu einer Besamungspipette, in die Scheide eingeführt. Die Spitze ist dabei innerhalb der Hülse verdeckt. Ein Arm des Operateurs befindet sich im Rektum und leitet den Trokar. Nach Ankunft des Instruments, ca. zwei fingerbreit dorsal der *Portio vaginalis*, wird die scharfe Spitze aus der Hülle vorgeschoben. Mit Hilfe der im Rektum befindlichen Hand wird nun der Darm geschützt und die Vaginalwand mit dem Trokar perforiert. Der Trokar wird zurückgezogen und die Hülse mit dem Gewinde in die Perforation gedreht. Am Ende dieses Schrittes liegt die Hülse in der Läsion und mit ihrer Spitze in der Bauchhöhle. Der Trokar wird nun aus der Hülse gezogen und stattdessen der Ligaturführer, der am Ende mit einem Draht bestückt ist, hineingeschoben. Nun wird zwischen Zeige- und Mittelfinger der im Rektum befindlichen Hand das erste Ovar fixiert. Gleichzeitig wird der Ligaturführer nach cranial gedrückt, um die am Ende befindliche Gabel in der Bauchhöhle zu spreizen, zwischen deren Enden sich der Draht befindet. Das Ovar wird mit der im Rektum befindlichen Hand in das Loch zwischen Gabel und Draht gelegt. Mit Zurückziehen des Ligaturführers in die Hülse wird die Gabel zusammengedrückt und der Draht schnürt, durch Drehen des Ligaturführers um die eigene Achse, das Eierstockband ab. Die freien Enden der Drahtschlinge brechen nach einigem Drehen ab und der Ligaturführer kann entnommen werden. Mit dem zweiten Ligaturführer wird das andere Ovar in derselben Weise abgeschnürt (Rosenberger, 1994, S. 424 f.). Um

den zum Set gehörenden Behälter zur Dampfsterilisierung zu nutzen, wurden zunächst die Ligaturführer mit den Handgriffen voran eingelegt, um die Drahtgabeln nicht zu verbiegen. Nun wurde der Trokar mit der Spitze voran eingelegt. Nach dem Einfüllen von ca. 50 ml Wasser wurde der Behälter verschlossen und dann über einer Gasflamme sterilisiert (Blendinger, 1964, S. 8).

Blendingers Verfahren hatte den Vorteil, dass es auch bei Tieren mit enger Scheide angewendet werden konnte (Rosenberger, 1994, S. 425). Die unblutige Kastrationsweise sowie die verzichtbare Hand in der Scheide schützt zudem vor Infektionen (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 2). Auch war die Wunde, die mit dem Trokar in die Scheidenwand gelegt wurde im Vergleich zu anderen Instrumenten klein (Blendinger, Deutsche Patentschrift; D DE1491109A1, 1964, S. 2).

Allerdings ist sein Verfahren auch kompliziert und bedarf Erfahrung und Übung. Auch ist ein Brechen oder Lockern der Drahtligaturen während oder nach dem Anlegen möglich (Rosenberger, 1994, S. 425).

6.1.1.2.8.1 Trokar aus dem Instrumentarium nach Blendinger:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 C

Größe: L: 62cm; B: 0,9cm⁴⁷; H: 1,4cm Gewicht: 263g

Material: Metall Hersteller: A. Eisenhut

Dieses Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 D** stellt den *Trokar aus dem Instrumentarium nach Blendinger* dar (Blendinger, 1964, S.9).

Dieser zur Scheidenperforation genutzte Trokar besteht an seiner Spitze aus einem scharfen Stilett. Das Rohr ist lang und im Durchmesser rund. Er mündet in einen zylindrischen, mattsilbernen Handgriff. Das Instrument steckt in einer Hülse, deren unterer Teil eine Daumenplatte aufweist und der obere Teil eine kleine, keilförmige Nase zeigt. Auf das Stilett ist zum Schutz eine Hülle gesteckt.

Das Material ist vermutlich Edelstahl. Da sich das Instrument zusammen mit weiteren Instrumenten in einem von Eisenhut hergestellten Kasten⁴⁸ befindet, wird davon ausgegangen, dass auch der Trokar von dieser Firma hergestellt wurde. Damit würde das Instrument aus der Schweiz stammen. Die Datierung wird auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, nach 1964, geschätzt. Weitere Informationen zu der Firma Eisenhut finden sich unter dem *Universalkastrator nach Blendinger* bei der Kastration der männlichen Rinder (6.1.1.1.2.).

6.1.1.2.8.2 Ligaturführer aus dem Instrumentarium nach Blendinger:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 B

Größe: L: 71,5cm; B: 0,6cm⁴⁹; H: 1,5cm Gewicht: 205g

⁴⁷ Durchmesser.

⁴⁸ Kasten, Signatur EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 A, diente zur Aufbewahrung der Instrumente, war aber ursprünglich kein Teil des Instrumentariums nach Blendinger.

⁴⁹ Durchmesser.

Material: Metall

Hersteller: A. Eisenhut

Auch diese beiden *Ligaturführer aus dem Instrumentarium nach Blendinger* mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 B** sind Teil des Ovariotosmiesets (Blendinger, 1964, S.9).

Im Set von *Blendinger* waren stets zwei dieser Instrumente vorhanden (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 4). Das lange Instrument besitzt an dessen Kopf eine federnde, V-förmige Gabel, an deren Enden die Ligaturschlingen eingesetzt und befestigt werden. Unter der Gabel ist eine Klammer auf den Schaft gefädelt, die einer Beilagscheibe gleicht. Der lange, runde Schaft endet wie bei dem *Trokar*, in einem zylinderförmigen Handgriff.

Das Instrument ist aus Stahl gefertigt und wurde mit einem galvanischen Überzug versehen. Die Herstellerfirma wird mit derselben Argumentation wie schon bei dem *Trokar*, der Firma Eisenhut zugeordnet. Die Datierung wird ebenso auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, nach 1964, geschätzt.

Auf den *Ligaturführer* wird die Klammer über die Zinken der Gabel von unten aufgeschoben, um beim Einführen des Instruments in die Hülse die Gabel geschlossen halten zu können (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 3). Die drahtigen Ligaturschlingen konnten in Einheiten von mehreren Stück nachgekauft werden, wie das Papierpäckchen mit dem Konvolut an Drähten mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 B** beweist.

6.1.1.2.8.3 Kleiner Sterilisierbehälter aus dem Instrumentarium nach Blendinger:

Signatur: EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 D

Größe: L: 8,5cm; B: 4cm; H: 2,7cm

Gewicht: 76g

Material: Metall

Hersteller: A. Eisenhut

Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung Große Vitrine I/9 E** ist der gleichzeitig zur Aufbewahrung und Sterilisierung der Drähte und Klammern nutzbare, kleine *Sterilisierbehälter aus dem Instrumentarium nach Blendinger* (Blendinger, 1964, S.8 f.).

Der rechteckige Behälter besitzt einen Deckel und kann auch zur Dampfsterilisation genutzt werden. Er beinhaltet einige Ligaturdrähte und Klemmen und ist für ihre sterile Aufbewahrung gedacht.

Das Material ist Edelstahl. Vermutlich handelt es sich auch hierbei um den Hersteller Eisenhut. Die Herstellungszeit des Objekts wird auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, nach 1964, geschätzt.

6.1.1.2.8.4 Großer Sterilisierbehälter aus dem Instrumentarium nach Blendinger:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 A

Größe: L: 73,5cm; B: 6cm (Durchmesser)

Gewicht: 280g

Material: Metall

Hersteller: Unbekannt

Dieser röhrenförmige Behälter mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 A** ist der Sterilisierungsbehälter für das Blendinger Instrumentenset (Blendinger, 1964, S. 8). Es besitzt einen Deckel, der über eine einfache Verschlussvorrichtung aufgesetzt werden kann. In der Mitte des Deckels befindet sich ein Bajonettverschluss und Ventil.



Abbildung 69: Sterilisierbehälter (offen) mit Ligaturdrähten und einem schlauchförmigen Sack; Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5, Foto: eigene Aufnahme.

Der Behälter besteht aus Edelstahl. Ein Hersteller kann aufgrund fehlender Punzen nicht ermittelt werden. Die Datierung wird ebenfalls auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, nach 1964, geschätzt.

Neben diesen aufgeführten Instrumenten gibt es in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU noch einen Instrumentensatz nach *Blendinger*, der sich im Aufbau und der Anwendung von dem eben besprochenen unterscheidet. Bei diesem hier enthaltenden Trokar ist die Hülse fest mit dem Trokar verbunden. Das Stilet lässt sich mittels einer Schiebe- und Drehvorrichtung am Handgriff ausfahren und feststellen. Die Spitze ist zudem aufgeschraubt und lässt sich so wechseln. Am Schaft befindet sich eine, mit einer Feststellschraube verschiebbare Halterung, vermutlich für den Ligaturführer, sowie am vorderen Ende ein Gewinde. Der Ligaturführer weist einen dünnen Schaft und knopfförmigen Handgriff auf. Das Modell konnte im Rahmen dieser Arbeit leider nicht ausfindig gemacht werden. Der Trokar ist entfernt ähnlich zu der *Lancette* von *Mainrad Bertschy*, die er Anfang des 20. Jahrhunderts für den Scheidenschnitt bei der Kastration der Kühe konstruierte und ebenfalls ein dreieckiges, schaufelförmiges Stilet besaß (Bertschy, 1906, S. 222 f.) (siehe Tab. 6).

6.1.2 Kleine Wiederkäuer: Schafe und Ziegen

6.1.2.1 Kastration männlicher Tiere

Kleine Wiederkäuer wurden in der Regel zur Mast oder besseren Handhabung der Böcke kastriert (Smith, 1885, S. 79). Auch der ungeruch der männlichen Tiere, der sich auch auf das Fleisch erstreckt, sollte damit abgeschwächt werden (Hoffmann, 1892, S. 5). Anfang des 20. Jahrhunderts kastrierte man Schafböcke, um ein rascheres Wachstum zu erzielen und die Qualität der Wolle zu erhöhen (White, 1920, S. 116).

Die kastrierten, männlichen Tiere werden nach dem Eingriff Hammel genannt. Als solche erzielten sie auf dem Markt höhere Preise als unkastrierte Böcke (White, 1920, S. 117).

Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Lämmer und Zicklein im Alter von vier bis sechs Wochen kastriert (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138). Später, Anfang des 20. Jahrhunderts, wurden Lämmer bereits mit einem Alter von einer Woche bis zu zehn Tagen (White, 1920, S. 117) oder mit sechs bis acht Wochen kastriert (Frick, 1912, S. 259). Aber auch ältere Böcke konnten in jedem Alter kastriert werden (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138). Allerdings nimmt mit steigendem Alter auch das Risiko bei der Durchführung der Kastration zu (White, 1920, S. 117). Zudem wurde auf das Wetter und die Aktivität der Böcke geachtet: „Immer hat man dabei heisse Witterung und bei älteren Schafböcken auch die

Sprungzeit zu meiden.“ (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138). Es wurde Winter oder früher Frühling für den Eingriff empfohlen (White, 1920, S. 117). Mit dem Aufkommen der vermehrten Wundhygiene und der Einführung der perkutanen Quetschung, nahm die Bedeutung der Jahreszeit für die Kastration immer mehr ab.

Die am meisten verwendete Methode bei jungen Lämmern oder Zicklein war Mitte des 19. Jahrhunderts die stumpfe Kastration mit dem Abreißen, oder sogenannten Abkneipen. Dabei wird eine Kappe an der Spitze des Skrotums abgenommen und der freigelegte Hoden mit dem Fingernagel oder unter Zuhilfenahme eines Messerrückens abgerissen. Ältere Böcke wurden vorwiegend mit der Kluppenmethode, analog zu den Stieren, kastriert (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138). Ende des 19. Jahrhunderts wurde für die Kastration der Schaf- und Ziegenböcke vor allem das Abbinden des Hodensackes genutzt (Smith, 1885, S. 81).

Ansonsten waren das Abschnüren des ganzen Skrotums mit Hoden, die Torsion, die subkutane Unterbindung, das Abbrennen oder Abschaben des Samenstrangs bei Schaf- und Ziegenböcken gebräuchlich. Im Süden Frankreichs war vor allem die Bistournage, also das Verdrehen der Samenstränge und Hoden im geschlossenen Skrotum, gebräuchlich (Smith, 1885, S. 82). Junge Tiere wurden überwiegend ohne spezielle Instrumente, mit Ligaturen oder Skalpellen kastriert, während bei älteren Böcken, bedingt durch die größeren Hoden und die dickeren Samenstränge, meist Kastrationsinstrumente wie Kluppen, Torsionszangen oder später auch Burdizzo-Zangen im Einsatz waren (Hoffmann, 1892, S. 14 ff.; Pfeiffer, 1929, S. 25). Die Kluppenkastration wurde Mitte des 19. Jahrhunderts nur selten durchgeführt (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138), während sie Ende des 19. Jahrhunderts häufig im Einsatz war (Smith, 1885, S. 81). Die meisten dieser Kastrationsarten wurden wie die Kastration der Bullen durchgeführt. Ein großer Unterschied lag in der Operationsvorbereitung, indem bei wollreichen Rassen zunächst die Wolle am Hoden geschoren oder ausgerupft wurde (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138).

Die Lagerung der Tiere hing vom Alter ab. Junge Lämmer legte man auf den Rücken auf Tische oder Stühle und fixierte sie an den Beinen (Hoffmann, 1892, S. 32). Die schweren Böcke wurden in der Regel aufgerichtet und auf den Hinterbeinen sitzend oder stehend kastriert. Sehr große Schafböcke wurden auch an den Beinen zusammengebunden, seitlich gelagert und von einem Gehilfen am Kopf fixiert, operiert (White, 1920, S. 117 f.).

Die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen Kastrationsobjekte, die für kleine Wiederkäuer genutzt wurden, werden im Folgenden vorgestellt.

6.1.2.1.1 Schraubenkluppen:

Obwohl die Kluppenmethode wegen der besonderen Anatomie der Hoden, die senkrecht ausgerichtet sind und dadurch ein waagrechtes Anlegen der Kluppe erschwert ist (Smith, 1885, S. 84), wurde sie dennoch angewandt (Smith, 1885, S. 81). Während diese Methode Mitte des 19. Jahrhunderts nicht häufig angewandt wurde (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138), nutzte man es Ende des 19. Jahrhunderts häufiger. Dazu wurden Schraubenkluppen angewendet, wie sie auch bei Stieren üblich waren, jedoch in einer geringeren Größe (Smith, 1885, S. 81). In der Regel wurden die Kluppen auf den bedeckten Samenstrang oder direkt auf das Skrotum angelegt und vor allem bei älteren Tieren, nach und nach fester geschraubt. Das Skrotum wurde nach drei Tagen entfernt und die Kluppe bis zum Abfallen des Hodens belassen (Vogel, 1891, S. 564 f.).

6.1.2.1.1.1 Schraubenkluppen nach Julié (kleines Modell):

Signatur: EHW – Stiftung B11/16

Größe: L:18,5cm; B:0,4cm; H:4,5cm

Gewicht: 241g

Material: Metall

Hersteller: E. Julié

Diese *Schraubenkluppe nach Julié* mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/16** ist die kleinere Variante der beiden in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen. Die näheren Details wurden bei der Kastration der Bullen erläutert, unter der großen Variante der Kastrationskluppe nach Julié mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/17**. Das kleinere Modell weist denselben Aufbau, wie das Große auf. Lediglich die Maße und das Gewicht sind geringer. Es befindet sich auch dieselbe Aufschrift auf dem Objekt, wie sie bereits bei dem großen Modell erläutert wurde. Bezüglich der Größe und des Gewichts werden in der Literatur eine Länge von 14 cm und ein Gewicht von 255 g angegeben (Labat, 1904, S. 104). Somit differieren die hier gemessenen Daten mit den angegebenen von 1904. Mit der Länge kann in dem Artikel die Quetschflächen-Länge gemeint sein, welche auch hier an dem Objekt gemessen werden kann. Die Differenz von 13 g zwischen den unterschiedlichen Gewichten, etwa fünf Prozent Abweichung, kann eventuell auf eine spätere Materialeinsparung oder der Verwendung einer anderen Metallart hindeuten.



Abbildung 70: Schraubenkluppe nach Julié, kleines Modell; EHW – Stiftung B11/16, Foto: eigene Aufnahme.

Wie auch seine große Schwester (6.1.1.1.1.) wurde das Objekt in Castres, Frankreich hergestellt und ebenso von ihrem Vorbesitzer, Herrn Dr. Wentges, in die 1930er Jahre datiert. Derselbe Aufbau, das Material, die patentrechtliche Kennzeichnung und dieselbe Schrift lassen darauf schließen, dass die beiden Instrumente in derselben Zeit gefertigt wurden: zwischen 1899 und 1968. Das Material ist ebenfalls Stahl, galvanisch überzogen.

Die männlichen, kleinen Wiederkäuer wurden mit der Schraubenkluppe in der gleichen Art und Weise wie die Bullen kastriert. Da die Anwendung des Instruments bereits bei den männlichen Rindern erläutert wurde, soll hier nur auf die Unterschiede eingegangen werden.

Wie bei den Rindern handelt es sich hier bei der Kluppenkastration um eine unblutige Kastrationsmethode. Allerdings gab es bei alten Böcken Mitte des 19. Jahrhunderts auch die Methode der bedeckten Kastration, bei der die Eröffnung des Skrotums durch Kappen der Spitze oder durch Einschnitte des Skrotums auf den lateralen Seiten der Hoden erfolgte (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138 f.). Im Unterschied zur Anwendung bei den großen Wiederkäuern, wurde die Kluppe so weit wie möglich an den Leistenkanal angelegt (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138). Außerdem betrug die Liegedauer der Kluppe bei kleinen Wiederkäuern nur bei 6-12 Stunden je nach Alter der Tiere: Jungtiere wurden die Kluppen früher abgenommen als bei älteren (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138).

Die Vorteile der Kastration mittels der *Schraubenkluppe nach Julié* sind dieselben, wie bei der Bullenkastration. *Julié* sprach expliziert die Verwendungsmöglichkeit bei kleinen Wiederkäuern an (*Julié*, 1900, S. 88). Die kleinere Größe für kleine Wiederkäuer erlaubte eine größenmäßige Anpassung und damit eine sichere und erfolgreiche Operation. Zudem bot die Schraube die Möglichkeit, den

Druck auf das Gewebe nach Belieben zu erhöhen, was vor allem bei älteren Böcken mit starken Samensträngen wichtig war (Vogel, 1891, S. 564).

6.1.2.1.2 Abdrehmethode:

Das Abdrehen wurde insbesondere bei Lämmern im 19. Jahrhundert angewandt. Aber auch ältere Böcke wurden mit dieser Methode kastriert. Allerdings sollte bei älteren Tieren langsam und vorsichtig bei den Umdrehungen vorgegangen werden (Möller, 1893, S. 543). Beim Abdrehen wurde der Samenstrang zwischen zwei Fixpunkten so lange um seine eigene Achse gedreht, bis die Blutgefäße aneinander gepresst waren und der Samenstrang abbriss. Dabei wurde bei jungen und kleinen Tieren, wie Lämmern, der Samenstrang meist mit der Hand zwischen den Fingern fixiert, während dazu bei großen Böcken in der Regel Zangen genutzt wurden (Möller, 1893, S. 541).

Insbesondere wurde die sogenannte *Toeglsche Kastrierzange* für die Torsion bei der kleinen Wiederkäuferkastration genutzt (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 138).

6.1.2.1.2.1 Kombiniertes Kastrationsinstrument, Kastrationsmesser mit Torsionszange:

Signatur: EHW – Stiftung N/6

Größe: L: 20,5cm; B: 3,5cm; H: 4,2cm

Gewicht: 125g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Maw, Son & Sons

Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung N/6** stellt ein *Kombiniertes Kastrierinstrument*, oder *Kastrationsmesser mit Torsionszange*, dar (Hauptner Katalog, 1913, S. 240, Nr.: 3834c). Das Messer ist mit einem, zu einer Zange umgearbeiteten Handgriff ergänzt. Die Klinge ist gerade und geballt. Zwischen ihr und dem Handgriff befindet sich ein aus einer Kupferlegierung gefertigter Handschutz. Er ist länglich, Richtung Griff gebogen und für die Finger halbmondförmig ausgespart. Das Heft besteht aus einer Art breiten Pinzette aus Metall, deren Schenkel an den Außenseiten je mit einem Stück, vermutlich geschwärzten Holzes, mit grobkörniger Oberfläche versehen sind. Das Holz ist über je zwei Nieten mit der Metallunterlage verbunden. Das Ende des Griffs besteht aus zwei Backen, welche sich in ihrem Verlauf verbreitern und halbkreisförmig nach innen gebogen sind. Gemeinsam bilden sie fast einen Kreis. Auf der Klemmfläche befinden sich kleine Zähne. Im Inneren der Schenkel befindet sich eine U-förmige Feder. Ein ähnliches Instrument, jedoch ohne die Holzverkleidung, findet sich im S. Maw, Son & Thompson Katalog von 1882 unter der Nummer 11 (S. Maw, Son & Thompson Katalog, 1882, S. 414, Nr.: 11). Hier wird das Instrument als „Scalpel, with Lamb Clams“ bezeichnet. Im Hauptner Katalog von 1913 ist das Instrument als *Kombiniertes Kastrationsinstrument* bezeichnet (Hauptner Katalog, 1913, S. 240, Nr.: 3834c).



Abbildung 71: Kastrationsmesser mit Torsionszange; EHW-Stiftung N/6, Foto: eigene Aufnahme.

Das Material ist vermutlich geschwärztes Holz, Stahl und eine Kupferlegierung. Auf der Klinge ist "MAW, SON & SONS LTD" und "MADE IN ENGLAND" gepunzt. Das Instrument stammt aus London, England und wurde von der dort ansässigen Medizininstrumentenfirma Maw hergestellt. Da die Firma nur zwischen 1918 und den 1920er Jahren den Firmennamen "S. Maw, Son & Sons limited" nutzte, muss das Objekt in dieser Zeit hergestellt worden sein (Science Museum Group, 2022).

Die Firma wurde 1807 von George Maw gegründet (S. Maw, Son & Sons Katalog, 1913, S. 2). Im Laufe der Zeit wurde durch Übernahmen und Firmenaustritte der Firmenname vielfach geändert. 1828 bis 1841/1850 nannte sie sich „J und S Maw“, danach im Zeitraum von ca. 1850 bis 1860, nur mehr „S Maw“. 1860 trat der Sohn von „S. Maw“ in die Firma ein und der Name wurde durch ein „& Son“ ergänzt. Bis 1870/1875 hieß sie nun „S Maw & Son“. Mit dem Eintritt von Thompson um 1870/1875 wurde der Firmenname zu „S Maw, Son & Thompson“ erweitert. Diesen Namen behielten sie bis 1902/1905. Nach der Pensionierung John Thompsons wurde nun der Name „S Maw, Son & Sons“ bis 1918 verwendet. „S Maw Son & Sons Limited“ war zwischen 1918 und den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts in Gebrauch. Bis zu diesem Zeitraum war die Firma in der Aldersgate Street in London beheimatet. Bis 1860 wurde nur eine Hausnummer, Nr. 11 angegeben, später ab 1870 scheint sich die Firma vergrößert zu haben und erstreckte sich nun über die Hausnummern 7 – 12. 1940 fand, verbunden mit einem Umzug nach Monken Hadley, Barnet in England, die Umbenennung des Unternehmens in „Maws Pharmacy Supplies Limited“ statt. Dieser Namen wurde bis zum Ende der Firma genutzt (Science Museum Group, 2022). Vermutlich begann auch diese Firma mit der Herstellung humanmedizinischer Instrumente und baute später, um 1866 auch Instrumente für die Veterinärmedizin (S. Maw & Son Katalog, 1866, S. 173). 1924 gab es schließlich einen Katalog, der ausschließlich den Veterinärinstrumenten gewidmet war (Wellcome Collection, 2023).

Firmenname:	Zeitraum der Nutzung:
„J und S Maw“	1828 – 1841/50
„S. Maw“	ca. 1850 - 1860
„S Maw & Son“	1860 – 1870/1875
„S Maw, Son & Thompson“	um 1870/1875 – ca. 1902/1905
„S Maw, Son & Sons“	ca. 1902/1905 – 1918
„S Maw Son & Sons Limited“	1918 – 1920er Jahre
„Maws Pharmacy Supplies Limited“	Ab 1950

Tabelle 5: Firmennamen des Unternehmens Maw, London, mit zeitlicher Einordnung.

Auf der Innenseite der einen Backe der Zange ist sehr schlecht eine Punze "G.C.W.E." mit einem "S" darunter zu erkennen. Im Rahmen dieser Arbeit konnte ihre Bedeutung leider nicht aufgeschlüsselt werden.

Vermutlich wurde das Instrument bereits vor 1882 in England erfunden, war aber zunächst nur dort bekannt (S. Maw, Son & Thompson Katalog, 1882, S. 414, Nr.: 11). Erst viel später, zwischen 1908 und 1912, wurde es in Deutschland bekannt und zum Kauf angeboten (Hauptner Katalog, 1912, S. 240, Nr.: 3834 c). Dies könnte an der traditionell großen Bedeutung der Schafhaltung in England gelegen haben, welche in Deutschland vermutlich zu der Zeit nicht vorhanden war und so das Instrument erst spät hier bekannt wurde.

Bei Lämmern wurde die Abdrehmethode in der Regel aufgrund der kleinen Größe der Hoden mit nur einem Instrument vollzogen. Nachdem die Tiere von einem Helfer fixiert worden waren, wird das Skrotum geschoren und anschließend der untere Teil mit einem Skalpell abgesetzt. Man fixierte den Samenstrang nach der Eröffnung der Hodenhüllen mit der linken Hand. Nun wurde das Instrument umgedreht, so dass der pinzettenartige Teil angewendet werden kann. Während der Samenstrang zwischen Daumen und Zeigefinger festgehalten wurde, wurde mit dem abdrehenden Instrument, hier

mit der „Pinzette“ des *Kombinierten Kastrationsinstruments*, dicht am Nebenhodenkörper langsam abgedreht (Möller, 1893, S. 541).

Ein großer Vorteil dieses Objekts ist die Kombination zweier Instrumente: dem Skalpell als Schneideinstrument und der Zange für die Torsion. Dadurch wird der Transport vereinfacht und die Operation beschleunigt, weil das Instrument nur umgedreht und nicht aus der Hand gelegt werden muss.

Die offene Klinge stellt bei der Anwendung allerdings ein nicht unerhebliches Sicherheitsrisiko dar. Durch die ungeschützte Klinge konnte sich der Operateur oder auch der tierische Patient verletzen. 1913 entwickelte deshalb der Schotte *Roderick McInnes* ein ähnliches Instrument, bei dem aber die Klinge, wie ein Taschenmesser weggeklappt werden konnte (McInnes; Englische Patentschrift, GB191211746A; 1913). In Deutschland setzte sich das Instrument von Maw wohl nicht lange durch, da es im Hauptner Katalog von 1940 nicht mehr angeboten wird.

6.1.2.1.3 Universalkastrator nach Blendinger:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 44/1004

Größe: L: 15cm; B: 11cm; H: 1,5cm

Gewicht: 983g

Material: Metall, Gummi

Hersteller: Blendinger



Abbildung 72: Universalkastrator nach Blendinger; Institutssammlung Kiste rot 44/1004, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/1004** stellt, wie auch das bereits bei der Kastration der männlichen Rinder (siehe: 6.1.1.1.2.) aufgeführte Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/13**, einen *Universalkastrator nach Blendinger* dar (Hauptner Katalog, 1958, S. 94, Nr.: 3808). Der *Universalkastrator nach Blendinger* wird ebenfalls für die unblutige Kastration von Schaf- und Ziegenböcken genutzt. Obwohl das Modell, dem für die Rinder genannten sehr ähnelt, bestehen einige Unterschiede, weshalb das Instrument hier genauer beschrieben werden soll. Es handelt sich um die Variante mit Gummibezug zur unblutigen Kastration (Eggert, 1960, S. 92).

Der *Universal-Kastrator nach Blendinger* besteht ebenfalls, wie das Schwesterinstrument mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/13**, aus einem rechteckigen Metallrahmen. Das Objekt ist silberglänzend. Durch ein Scharnier auf dem oberen Balken und mit dem Klippverschluss am unteren Balken, lässt sich eine Seite öffnen und schließen. Zusätzlich lässt sich hier noch der untere Steg, der gleichzeitig die untere Quetschbacke bildet, leicht nach unten öffnen. Innen auf der unteren Quetschbacke befindet sich eine Gummieinlage. Im Inneren des Rahmens bewegt sich die obere Quetschbacke, welche an einem Schraubengewinde befestigt ist, auf und ab. Auf dem Gewinde ist ein Handgriff angebracht, der aus zwei schmalen, an den Enden abgerundeten Flügeln, besteht. Im Gegensatz zu dem anderen Modell, das bei den männlichen Rindern aufgeführt ist, ist dieser Handgriff glatt. Auf einer Seite des Handgriffs ist eine kleine, gestielte Kugel aufgesetzt. Die obere Quetschbacke

ist keilförmig und glatt und wird durch eine Schraubspindel mit einem Kugeldrucklager bewegt (Rosenberger, 1994, S. 412).

Das Objekt ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Mit der Verwendung von Stahl wird das Instrument schwerer. Aus Aluminium bestehende Instrumente, wie die beiden Modelle mit den Signaturen **EHW – Stiftung B11/13** und **Institutssammlung Kiste 36/598**, sind deutlich leichter. Der Quetschflächen-Bezug ist aus Kunststoff. Auf dem oberen Steg ist "Blendinger" und "Ges.gesch."⁵⁰ eingeprägt worden. Die Punze „Blendinger“ zeigt, dass dieses Objekt von *Dr. Blendinger* selbst herstellt oder von ihm bei einer Metallfirma in Auftrag gegeben wurde, die diese in kleiner Stückzahl goss. Diese konnten von ihm bezogen werden (Albein, 1953, S. 119). Darauf wies er in seinem Artikel in der Tierärztlichen Umschau von 1952 selbst hin (Blendinger, 1952, S. 428). Demnach könnte *Blendinger* die ersten seiner Instrumente selbst vertrieben haben, ehe sie von Instrumentenherstellern wie Hauptner oder Aesculap hergestellt und verkauft wurden. Die Tatsache, dass dieses Instrument noch aus Stahl und nicht aus Aluminium besteht, weist darauf hin, dass dieses Objekt älter ist als die Modelle aus Aluminium. Da *Blendinger* sein Instrument 1952 bekannt gemacht hatte (Blendinger, 1952, S. 428) und die Aufschrift „Ges.gesch.“⁴⁹ auf eine Fertigung vor dem endgültigen Patent hindeutet, muss das Objekt um 1950 hergestellt worden sein (Eggert, 1960, S. 92).

Die Anwendung des Instrumentes unterscheidet sich nur leicht von der Anwendung beim männlichen Rind und wird dort genau erläutert (siehe: 6.1.1.1.2.). Dabei wird, wie bei Jungstieren vorgegangen und unblutig bei bedecktem Samenstrang kastriert.

6.1.2.1.4 Emaskulatoren:

Schaf- und Ziegenböcke wurden mit den gleichen Emaskulatormodellen kastriert wie sie auch bei den männlichen Rindern eingesetzt wurden. Am häufigsten wurde dabei der „Standardemaskulator“, der *Emaskulator nach Haussmann*, genutzt. Mit der jeweils passenden Instrumentengröße konnten sowohl Lämmer als auch ältere Böcke kastriert werden. Allerdings wurden überwiegend Lämmer mit diesem Instrument kastriert. Alte Böcke wurden nur selten kastriert, da eine Operation mit zunehmendem Alter riskanter wird, aufgrund tendenziell schlechterer Wundheilung, sinkender Gewebeelastizität, stärkerer Nachblutungstendenz oder Grunderkrankungen (White, 1920, S. 117).

6.1.2.1.4.1 Emaskulator nach Haussmann/ amerikanische Kastrierzange, gebogen, kleines Modell:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 B

Größe: L: 18,5cm; B: 3,5cm; H: 2,5cm Gewicht: 183g

Material: Metall Hersteller: Aesculap

Für kleine Wiederkäuer wurden überwiegend die mittleren oder kleinen Größen der *Emaskulatoren nach Haussmann* genutzt. Die mittlere Größe, die je nach Hersteller eine Länge von 23 cm, 26 cm oder 27 cm aufweisen, wurden für die Kastration der adulten Schaf- und Ziegenböcke genutzt, während die kleinen Größen mit 18 cm oder 19 cm Länge für die Lämmer genutzt wurden.

⁵⁰ Abkürzung bedeutet „Gesetzlich geschützt“ (siehe Tab. 1).

Das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 B** stellt, wie die verwendeten Modelle bei den männlichen Rindern, eine gebogene Variante dar. Mit der Länge von 18,5 cm gehörte diese *amerikanische Kastrierzange* zu den kleinen Modellen, die bei Schaf- und Ziegenlämmern eingesetzt werden konnte (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 106 ff., Nr.: V-31871).



Abbildung 73: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, kleines Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 B, Foto: eigene Aufnahme.

Diese Zange gleicht in ihrem Aufbau dem der Objekte mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A** und **Institutssammlung Kiste rot 44/992** und wird deshalb nicht ein weiteres Mal beschrieben. Der Unterschied zu den anderen Objekten liegt lediglich in der Größe.

Das Material ist Stahl, welches mit einem galvanischen Überzug versehen ist. Die gewölbten Seiten der Griffe wurden mattiert. Wie die Herstellermarke bestätigt, stammt das Objekt von der deutschen Firma Aesculap. Aufgrund des gepunzten Emblems, mit einer stilisierten Schlange und dreizackigen Krone, lässt sich das Objekt auf den Zeitraum zwischen 1933/1934 bis 1970 datieren.

Die Anwendung des Instruments ist nahezu identisch mit dem beim Stier beschriebenen Verfahren der blutigen, bedeckten Kastration. Der einzige Unterschied besteht in der Vorbereitung der Kastration, bei der die Wolle am Hoden entfernt wird (White, 1920, S. 119 ff.).

Der *Emaskulator nach Haussmann* wird bis heute in der gleichen Art und Weise eingesetzt. Allerdings wird dieser Eingriff bei Lämmern, Schaf- und Ziegenböcken heutzutage unter moderner Lokalanästhesie durchgeführt (Freie Universität Berlin, 2022).

Für weitere Informationen über das Modell des *Emaskulators nach Haussmann* sowie die Vor- und Nachteile des Instruments wird auf die Beschreibung bei den männlichen Rindern verwiesen.

6.1.2.1.5 Kastrierzange nach Sand:

Ebenso wie beim Stier und vielen anderen Spezies wurde die *Sandsche Kastrierzange* auch bei Schaf- und Ziegenböcken eingesetzt. Dabei ist die Anwendung der Zange sehr ähnlich zu der Anwendung am Hengst. Anders als bei den Großtieren wird die Kastrierzange bei Schaf und Ziege häufig nicht in Verbindung mit dem *Haussmann Emaskulator* angewendet. Der bedeckte Samenstrang wird nach einer fünfminütigen Quetschung und Liegezeit dicht unter dem Leistenring, unter der Zange mittels einer festen, eingefetteten Kastrierschlinge verschnürt und darunter mittels einer Schere oder Skalpell abgesetzt (Becker, 1922, S. 232). Die weiteren Details werden bei der Kastration der männlichen Pferde aufgeführt.

6.1.2.1.6 Burdizzo-Zangen:

Kastrierzangen wurden nicht nur für große Wiederkäuer eingesetzt, sondern auch für die Kastration von Schaf- und Ziegenböcken. Für diese Nutzung gab es kleinere Ausfertigungen der gängigen *Kastrierzangen nach Burdizzo* auf dem Markt (Hauptner Katalog, 1913, S. 242). Ihre Größen variierten je nach Alter und Hersteller. Bei Hauptner lagen die Größen zwischen 3,5 cm und 6 cm

Zangenmaulgröße sowie Zangenlängen von 20 cm bis 42 cm (Hauptner 1913, S. 242; 1932, S. 157; 1963, S. 123; 1973, S. 120; 1980, S. 129). Die geringeren Größen (20 cm) waren dabei für den Einsatz bei Lämmern gedacht, während die größeren Instrumente (30 cm) für Böcke genutzt wurden (Hauptner Katalog, 1963, S. 123; 1973, S. 120).

6.1.2.1.6.1 Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop, kleines Modell:

Signatur: EHW – Stiftung B11/2

Größe: L: 30cm; B: 8cm; H: 6cm⁵¹

Gewicht: 1003g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Aesculap



Abbildung 74: Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop, kleines Modell; EHW-Stiftung B11/2, Foto: eigene Aufnahme.

Kastrierzangen nach Burdizzo, die als kleines Modell für die Schafbock- oder Lämmerkastration genutzt wurden, sind ebenso wie die bereits bei den Rindern erwähnten großen Modelle aufgebaut. Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/2** stellt eine *Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop* dar, die mit einer Quetschflächengröße von 6 cm für die Schafbockkastration genutzt wurde (Hauptner Katalog, 1973, S. 120, Nr.: 38600).

Kiste 5/7. Lediglich der Cord-Stop und die Maße, insbesondere die der Quetschfläche variieren.

Ihr Aufbau gleicht dem Aufbau des großen Modells, wie das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges**

Das Modell besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug sowie Griffen aus schwarz lackiertem Holz. Der Hersteller ist Aesculap, was an der Herstellerpunze mit stilisierter Schlange, dreizackiger Krone und dem Schriftzug darüber ersichtlich ist. Das Objekt kann somit auf den Zeitraum zwischen 1933/1934 und 1970 datiert werden. Es stammt damit aus Deutschland. Bei dem Objekt handelt es sich um ein Fabrikmuster der Firma Aesculap handeln, was der Aufdruck „FABR. MUSTER“ und die Modellnummer „V-31972 ½“ beweisen.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde die Kastrierzange insbesondere bei älteren Schaf- und Ziegenböcken angewendet. Dabei ist die Anwendung identisch mit der Anwendung am Rind, sodass auf die Beschreibung verzichtet wird. Junge Tiere werden in der Regel mittels blutiger Kastrationsmethoden, wie der Unterbindung, kastriert (Berge und Westhues, 1969, S. 320). Für diese Methode werden noch heute die kleinen Burdizzo-Zangen verwendet (Buer und Palzer und Frohmayer, 2016, S. 156 f.).

⁵¹ Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

6.1.2.1.6.2 Kastrierzange nach Burdizzo, "Holborn bloodless castrator":

Signatur: EHW – Stiftung B11/12

Größe: L: 23cm; B: 6,5cm; H: 3,5cm⁵²

Gewicht: 860g

Material: Metall

Hersteller: Holborn S.I.Co., Aesculap

Dieses Instrument mit der Signatur **EHW-Stiftung B11/12** stellt eine *Kastrierzange nach Burdizzo* dar, die mit einer Länge von 23 cm und einer Quetschbackengröße von 3,5 cm für Lämmer genutzt wurde (Hauptner Katalog, 1963, S. 123, Nr.: 3862f).



Abbildung 75: Kastrierzange nach Burdizzo, "Holborn bloodless castrator"; EHW-Stiftung B11/12, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt variiert leicht im Aufbau zu den bisher besprochenen Modellen

der *Kastrierzange nach Burdizzo*. Während der Kopf der Zange sehr ähnlich, wenn auch kleiner und im Verlauf ohne Abnahme der Dicke, zu einer originären *Burdizzo-Zange* ist, sind die Schenkel der Zange nach außen gebogen und besitzen je eine Art Dorn, der nach außen zeigt.

Das Objekt ist aus Sheffield-Stahl gefertigt wie aus der Aufschrift „Sheffield Steel Forgings“ hervorgeht. Die Herstellerfirma war Holborn S.I.Co. (The Holborn Surgical Instrument Company Limited), wie die Herstellerpunze beweist (Grace's Guide Ltd, 2021). Die gepunzte Nummer „Ro. No. 781782“ auf dem Schenkel könnte eine Modellnummer sein. Die Punze „FOREIGN“ auf einem Schenkel ist Englisch und bedeutet „ausländisch“. Dies könnte auf einen Import nach Großbritannien schließen lassen. Die Firma Holborn S.I.Co. hätte die importierten Zangen⁵³ mit ihrer Marke und der Modellnummer, sowie dem Vermerk, gekennzeichnet und unter ihrem Namen vertrieben. Ähnlich verfuhr auch die Firma Sharp & Smith, Chicago (Sharp & Smith Katalog, 1929, S. 119). Die Ritzung „S.B. 167/9“ auf einem der Schenkel weist das Objekt als Sonderanfertigung aus, die von der Firma Aesculap durchgeführt wurde. Die Sonderanfertigung ist vermutlich die Anordnung der Dornen an den Schenkeln, da das von Holborn produzierte Original beide Dornen auf derselben Höhe besitzt (Grace's Guide Ltd, 2021). Aesculap könnte dieses Original zu dem hier gezeigten Instrument verändert haben. Eine zweite Theorie wäre, dass das Instrument als Sonderbestellung ursprünglich von Aesculap in Deutschland hergestellt wurde und nach England exportiert wurde, wo es von der Firma Holborn S.I.Co. vertrieben wurde.

Die Firma Holborn S.I.Co. war wohl Ende des 19. Jahrhunderts bis in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein Instrumentenhersteller in London. Das Unternehmen hatte, wie viele andere Instrumentenhersteller, seinen Sitz im Stadtteil High Holborn (Holborn Surgical Instr Company; Englische Patentschrift, GB790620A; 1955, S. 1; Wellcome Collection, 2023, Suchergebnisse). Es stellte sowohl medizinische als auch tiermedizinische Instrumente und Gerätschaften her (Grace's Guide Ltd, 2021).

⁵² Die Höhe gibt bei diesen Zangenarten die maximale Quetschbackenlänge an.

⁵³ Da es sich um eine Kastrierzange nach Burdizzo handelt, die auch von Veglia in Italien hergestellt wurde, könnte die Zange von Italien aus nach Großbritannien exportiert worden sein.

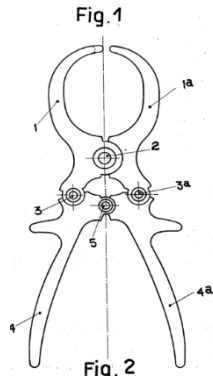


Fig. 2
Abbildung 76:
Abbildung der von
Veglia patentierten
Kastrierzange, Aus:
Veglia; Kanadische
Patentschrift,
CA336562A; 1933, S.
7, Abb. 1.

Das Grundmodell, auf das dieses Instrument sehr wahrscheinlich zurück geht, wurde 1933 von *Francesco Veglia*, der das Unternehmen *Burdizzo* 1927 übernahm, entwickelt und patentiert (Veglia; Kanadische Patentschrift, CA336562A; 1933, S. 1). Dabei ließ er sowohl diese rein metallene Variante, als auch die Zange mit und ohne Cord-Stop patentieren (Veglia; Englische Patentschrift, GB391265A; 1933, S. 1). Bei diesem Modell war nun die Weite der Schenkel bei völligem Öffnen geringer und so ein Greifen der geöffneten Zange mit einer Hand möglich. Zudem sollten die vorstehenden Dornen die Hand in Position auf dem Schenkel halten. Hintergrund dieses neuen Designs, war die Zange einfacher und bequemer nutzbar zu gestalten (Veglia; Englische Patentschrift, GB391265A; 1933, S. 1).

Weitere Informationen zu der Firma sowie die der Zange konnten im Rahmen der Arbeit nicht aufgeschlüsselt werden.

Die kleinen Abmessungen der Zange sowie die Möglichkeit, die Zange mit nur einer Hand zu bedienen, sind insbesondere bei der Lämmerkastration die größten Vorteile dieses Modells. Zudem lässt sich ein rein aus Metall bestehendes Instrument einfach und gründlich reinigen und desinfizieren.

Einige Tierärzte hielten *Kastrierzangen nach Burdizzo* aber dennoch ungeeignet für Bocklämmer, da keine Atrophie der Hoden eintreten soll und so die Kastration nicht erreicht wird (Evers, 1913, S. 594).

6.1.2.1.7 Kastrierzange nach Eschini:

Dieses Instrument wurde bereits unter den *Kastrierzangen nach Eschini* bei der Kastration der männlichen Rinder ausführlich behandelt. Sie konnte auch bei den Schafböcken zur Kastration genutzt werden. Dabei wurden die Böcke im Stehen, wie Hengste kastriert. Auch hier wurden die Hoden in das Skrotum hinabgezogen und so das Skrotum gespannt. Der Samenstrang wurde lateral an die Wand gedrückt und fixiert. Anschließend wurde die geöffnete Zange eine Handbreit über dem Nebenhoden mit dem quetschenden Teil des Quetschbalkens nach oben angesetzt und die Fixierbacken geschlossen. Daraufhin wird die Quetschbacke geschlossen und zweieinhalb Minuten liegen gelassen. Nach der Öffnung wurde eine zweite Kompression angelegt, indem die Zange um 180 Grad um ihre Achse rotiert wurde und nun der quetschende Teil des Quetschbalkens unten lag. Bei geschlossener Zange wurde der Hoden nun in seiner Hülle abgedreht. Am anderen Samenstrang wurde ebenso vorgegangen (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 109). Auch bei den kleinen Wiederkäuern setzte sich die Zange von Eschini nicht gegen die *Kastrierzange nach Burdizzo* durch (Theves, 2003, S. 286).

6.1.2.1.8 Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23

Größe: L: 6cm; B: 2,5cm; H: 10cm

Gewicht: 47g

Material: Pappe, Kunststoff

Hersteller: unbekannt

Ein häufiges Kastrationsverfahren bei Lämmern war die unblutige Kastration mittels Gummiringen. Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23** stellt eine *Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration von Lämmern und jungen Kälbern* dar. Es handelt sich um eine Originalverpackung mit 100 Stück Gummiringen von je einem Maximaldurchmesser von 1 cm. Gummiringe wie diese finden sich im Hauptner Katalog von 1963 mit der Modellnummer 3337 (Hauptner Katalog, 1963, S. 123, Nr.: 3337).



Abbildung 77: Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration von Lämmern und jungen Kälbern; Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23, Foto: eigene Aufnahme.

Die Verpackung ist aus Pappe und die Ringe aus Kunststoff gefertigt. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Das Objekt wurde von einer nicht feststellbaren Firma aus Neuseeland für die neuseeländische Firma „Elastrator Co. Ltd.“ hergestellt. Diese Firma wurde von einem gewissen *Alfred Street* in Blenheim, Neuseeland, gegründet, um das für die Gummiringe nötige Spanninstrument, den „Elastrator“, herzustellen und zu vertreiben (Elastrator Company Ltd.; Englische Patentschrift, GB605511A; 1945). Diese Packung wurde von einem Londoner Unternehmen „Fletcher Challenge Limited“ vertrieben, wie auf der Packung ersichtlich.

Diese Gummiringe wurden mittels einer Spannzange, dem sogenannten „Elastrator“ über den von Skrotum und Hodenhüllen bedeckten Hoden angesetzt (Hauptner Katalog, 1963, S. 123, Nr.: 3337a). Die Gummiringe wurden auf die geschlossene Spannzange aufgesetzt und die Schenkel nun zugeedrückt. Damit spannte sich der Ring auf und konnte über dem Hoden gesetzt werden. An der richtigen Stelle, proximal des Hodens wird die Spannzange ausgelassen und entfernt. Der Ring hält durch Einschnüren fest. Diese Gummiringe wurden speziell für diese Spannzange hergestellt. Durch den stetigen, gleichbleibenden Druck wurden die Blutversorgung und Innervation von Hoden und Skrotum unterbrochen. Das führte nach einigen Wochen zum Abfallen und somit zur Kastration (Rosenberger, 1994, S. 410). Damit handelt es sich dabei um eine „aseptische“, unblutige Kastration. Diese Technik war in ihren Grundsätzen bereits Ende des 19. Jahrhunderts bekannt (Smith, 1885, S. 81). Allerdings wurden damals für die elastische Ligatur, Kautschukfäden mit einer Dicke von 1,5 bis 2,5 mm genutzt (Smith, 1885, S. 82). Zuvor war das Abschnüren der Hoden an sich schon länger bekannt. Dazu wurden meist Bindfäden in einer sogenannten Kastrierschlinge, eine bestimmte Schling- und Knüpfttechnik eines Hanffadens, genutzt, die sich aber mit der Zeit durch fortschreitende



Abbildung 78: Anwendung der Gummiringe und Elastrator Spannzange bei der Kastration, Aus: Rosenberger, 1994, S. 411, Abb. 204.

Nekrose und Atrophie lockerten und so ihre Wirkung verfehlten (Smith, 1885, S. 81). Mit Einführung der elastischen Ligaturen wurde dieses Problem gelöst. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden elastische Ligaturen auch bei der Kastration von Kühen verwendet. Diese Gummiringe besaßen Metallösen zum Anziehen der Ringe (Scheidegger, 1913, S. 546). Darauf folgten sogenannte *Derby-Ligaturen nach Schopper*, Gummischlingen mit Metallplättchen, die für die Kastration von Hengsten und Stieren genutzt wurden (Hauptner Katalog, 1932, S. 174). Die Methode Gummiringe ohne Metallösen oder -platten mittels Spannzangen anzubringen, begann in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der sogenannten *Spannvorrichtung nach Schumann* (E.W., 1943, S. 217; Hauptner Katalog, 1963, S. 123). Der *Elastrator* wurde 1943 in Neuseeland entwickelt (Hammond; Amerikanische Patentschrift; US2447474A; 1944, S. 1) und wurde als Kastrierinstrument über England Mitte des 20. Jahrhunderts im deutschsprachigen Raum populär (Eggert, 1960, S. 77).

Neben der Kastration von Lämmern und jungen Kälbern wurden Gummiringe auch zur Enthornung von Rindern bis zu 2,5 Jahren (Aesculap Katalog, 1975, S. 103) und zum Schwanzkupieren bei Lämmern und Ferkeln verwendet (Hauptner Katalog, 1973, S. 122). Heute ist in Deutschland die Verwendung der Gummiringe zur Kastration verboten (Bundesrepublik Deutschland, 2023, Tierschutzgesetz, vierter Abschnitt, §6, Abs. 2).

Vorteil dieser Methode war die Einfachheit, die Schnelligkeit und die unblutige Kastrationsweise. Dadurch konnten sie auch Landwirte ausüben, die in Anatomie unbewandert waren (Smith, 1885, S. 81).

Allerdings verursachte diese Methode bei den Tieren anhaltende Schmerzen bis der Hoden und Hodensack nekrotisch wurden (Rosenberger, 1994, S. 410).

6.1.2.2 *Kastration weiblicher Tiere*

Im Gegensatz zum Rind wurden weibliche Schafe und Ziegen seltener kastriert. Wobei die Ziegen noch seltener als die Schafe kastriert wurden. Ziegen sollten die Operation weniger gut vertragen und häufiger an ihr gestorben sein (Smith, 1885, S.98). Schafe wurden Anfang des 19. Jahrhunderts noch häufiger mittels Ovariectomie kastriert (Smith, 1885, S. 98). Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts wurden weibliche Schafe und Ziegen wie Sauen mit einem Kastriermesser von der linken Flanke aus kastriert. Die Ovarien wurden aus der Wunde vorgelagert und abgedreht oder abgeschnitten (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 146; Smith, 1885, S. 98).

Hinsichtlich des besten Alters zur Kastration bestanden Ende des 19. Jahrhunderts unterschiedliche Meinungen. Einige Autoren nannten ein Alter von sechs bis neun Wochen (Smith, 1885, S 98), andere Quellen empfahlen zehn Wochen (Möller, 1893, S. 576).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurden weibliche Ziegen versuchsweise kastriert, um zu beobachten, ob dabei derselbe günstige Effekt auf Milch- und Mastleistung, wie bei Kühen eintritt. Dazu wurden die Ziegen von der Flanke aus kastriert und die Ovarien nach Unterbindung abgeschnitten. Der Eingriff wurde daraufhin empfohlen, um den „bockigen Geruch der Milch“ einfach und ohne züchterisches Intervenieren zu beseitigen und gleichzeitig die Menge an Milchsekretion zu erhöhen. Zudem sollte die Mastfähigkeit und Fleischqualität verbessert und die Milchezusammensetzung positiv beeinflusst werden (Oceann und Babes, 1905, S. 141 f.; Benesch, 1952, S. 795). Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Ziegen über einen Schnitt in der rechten Hungergrube kastriert. Die Ovarien wurden entweder abgedreht oder mit einem Emaskulator abgesetzt (Benesch, 1952, S. 796).

Heute werden weibliche Ziegen und Schafe nur noch bei einer Heiloperation, zum Beispiel einer Tumorerkrankung der Geschlechtsorgane kastriert.

6.2 Pferde

6.2.1 Kastration männlicher Tiere

Hengste wurden, wie viele andere männliche Tierarten, überwiegend zur leichteren Handhabung und Aufhebung der Fortpflanzungsfähigkeit kastriert. Zudem waren der Ausschluss von der Zucht und Pathologien der Hoden, wie z.B. Hernien, Verletzungen oder Tumore Gründe zur Kastration. Auch für

den Einsatz im Krieg wurden Hengste kastriert (Reichswehrministerium, 1929, S. 850). In der Regel wurden Hengste im Alter von ein bis zwei Jahren kastriert (Smith, 1885, S. 73; Pfeiffer, 1929, S. 22). Allerdings konnte die Operation grundsätzlich in jedem Alter durchgeführt werden. Bei einer Kastration von Pferden, die jünger als zwei Jahre waren, konnte aber das weitere Wachstum beeinträchtigt werden: So fürchtete man, dass das Exterieur negativ ausgeprägt würde: „Verwerflich ist es, die Thiere zu früh zu castrieren, indem ihre Vorhand, namentlich der Wiederrist, sich nach der Castration nicht mehr, wie es sonst der Fall wäre, ausbildet.“ (Smith, 1885, S. 73). Mit dem Alter stieg aber auch das Operationsrisiko.

Ende des 19. Jahrhunderts wurden die jungen Hengste bevorzugt im Frühling oder selten im Herbst kastriert, um Komplikationen aufgrund von Hitze, Nässe oder Kälte zu vermeiden (Smith, 1885, S. 73). Zudem war im Frühjahr und Herbst die Fliegenplage geringer und damit verbunden die Gefahr der Myiasis vermieden (Pfeiffer, 1929, S. 22). Im 20. Jahrhundert konnte mit den aufkommenden unblutigen und keimarmen Methoden auch in anderen Monaten kastriert werden. Nach der Kastration werden die männlichen Pferde Wallache genannt (Smith, 1885, S. 73).

Während die Operation im 19. Jahrhundert noch überwiegend liegend, in Seitenlage durchgeführt wurde (Smith, 1885, S. 74), ging man Anfang des 20. Jahrhunderts überwiegend auf die Operation im Stehen über (Pfeiffer, 1929, S. 22). Mit Einführung der allgemeinen und lokalen Anästhesie und Analgesie wurden die Eingriffe tiergerechter und leichter durchführbar. Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Hengsten zunächst zweiprozentige Morphinlösung i.v. verabreicht und anschließend eine Samenstranganästhesie mit fünfprozentige Tutokain® gesetzt (Rezacki zitiert nach Reuss, 1950, S. 140).

Bei Hengsten wurde im 19. Jahrhundert vor allem die Kluppenmethode, das Abdrehen oder Abbrennen der Samenstränge praktiziert (Smith, 1885, S. 74). Im 20. Jahrhundert kamen dann vermehrt verschiedene Emaskulatoren und Ekraseur-Emaskulatoren (Effeminatoren) in Mode und wurden nun überwiegend bei der Kastration verwendet (Pfeiffer, 1929, S. 22 f.). Weitere Methoden, die bei der Kastration der Hengste angewandt wurden, sind die percutane Quetschung des Samenstranges mit der Kastrierzange nach *Eschini*, ohne die Entfernung des Hoden sowie die Unterbindung des Samenstrangs, mit nachfolgender Hodenentfernung (Pfeiffer, 1929, S. 24). Allerdings setzte sich, die bereits bei den männlichen Rindern und Schafen vorgestellte *Kastrierzange nach Eschini* aufgrund ihrer Mängel nie bei Pferden durch. Die Anwendung erfolgte am abgelegten Hengst in derselben Weise wie beim Schafbock und kann dort nachgelesen werden (6.1.1.1.7.) (Theves, 2003, S. 286).

Desweiteren wurde bei Hengstfohlen auch der *Universalkastrator nach Blendinger* eingesetzt. Hierbei wurde blutig, bei bedecktem Samenstrang kastriert (Eggert, 1960, S. 92). Für weitere Informationen wird auf die Beschreibung des Instruments bei den männlichen Rindern verwiesen (6.1.1.1.2.).

6.2.1.1 Abbrennmethode:

Die Abbrennmethode wurde bereits in der Antike genutzt (Gohlke, 1957, S. 445) und bis zur Einführung der Holzkluppenkastration mehrheitlich verwendet (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 132). Diese Art der Kastration benötigte eine Klemme aus Metall, meist in einer Eisenlegierung, oder auch hölzerne Scharnierklemmen mit einseitigem, metallenen Schutz und ein messerförmiges oder keilförmiges Brenneisen (Smith, 1885, S. 78). Die Klemmen gab es in der Ausführung der einfachen oder doppelten Klammer. Die einfachen Klemmen besaßen dabei nur zwei Schenkel und konnten nur einen Samenstrang aufnehmen, während die doppelten mit ihren drei Schenkeln beide Samenstränge gleichzeitig aufnehmen konnten (Liataud, 1884, S. 37f.). Sämtliche Modelle in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU gehören zu den einfachen

Klammern. Anfang des 19. Jahrhunderts wurde diese Methode vorwiegend in Frankreich praktiziert (Smith, 1885, S. 78). Aber auch in England, Amerika und in Deutschland wurde im 19. Jahrhunderts oft auf die Methode zurückgegriffen (Liautard, 1884, S. 37). Nicht zuletzt wurde wegen der häufig auftretenden Komplikationen bei der Kluppenmethode oder dem Abdrehen der Samenstränge gerne auf die „gute alte Methode“ zurückgegriffen (Brosi, 1978, S. 94).

Beim sogenannten Abbrennen wird in der Regel die unbedeckte Kastrationsmethode durchgeführt (Smith, 1885, S. 78). Anfang des 20. Jahrhunderts wurde es auch bei bedecktem Samenstrang angewendet (Hendrickx, 1908, S. 381). *Kastrierklemmen*, *Kastrierklammern* oder auch *Kastrierzangen* wurden zur Fixation des Samenstranges genutzt (Smith, 1885, S. 78). Das Pferd liegt bei dieser Kastrationsmethode in der Regel auf dem Rücken. Zunächst wurde der Samenstrang freigelegt (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 133). Die geöffnete Kastrierklemme wird nun ca. 2-5 cm (Hendrickx, 1908, S. 381) über dem Nebenhoden angesetzt und festgedrückt. In der Regel wurde sie von einem Helfer gehalten oder mit einer Feststelleinrichtung geschlossen gehalten. Der Operateur spannte nun den Samenstrang, nahm das zuvor über einer Feuerstelle zum „weiß-glühen“ gebrachte Brenneisen und brannte durch Auflegen direkt unterhalb der Klemme das Gewebe langsam ab. Nach nur ein paar Minuten wurde die Klammer entfernt. Danach



Abbildung 80: Messerförmige Brenneisen, wie sie für das Abbrennen genutzt wurden; Institutssammlung Kiste rot 46/1070 und 1071; Foto: Stadtarchiv Ingolstadt/U. Rössle.

Die Methode war deshalb noch Anfang des 19. Jahrhunderts so beliebt in der Anwendung bei Hengsten, da sich ein sicherer Kastrationserfolg ergab und Nachblutung mit dem heißen Eisen einfach kontrolliert werden konnte. Zudem war die Operation vergleichsweise schnell durchzuführen und Infektionen wurden durch den „Hitze-Verschluss“ verhindert. Mitte des 19. Jahrhunderts galt die Methode als schmerzarm; insbesondere schmerzärmer als die Kluppenmethode (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 133).

Allerdings war das Hantieren mit einem glühenden Eisen nicht gefahrlos. Der Tierarzt musste geschickt und präzise vorgehen, um nicht versehentlich die Schenkel des Hengstes, den Gehilfen oder gar sich selbst zu brennen. Aber auch mit der nötigen Vorsicht entstand eine gewisse Hitze an den Schenkeln der Pferde, welche zu nässenden Brandwunden führen konnte. Um dem Vorzubeugen wurde Mitte des 20. Jahrhunderts empfohlen, mit kaltem Wasser getränkte Lappen auf die Wunde und die Schenkelinnenseiten der Pferde zu legen. Auch die Vorbereitung sowie die gesamte Operation waren im Vergleich zu anderen damaligen Methoden recht aufwendig. Zudem konnte es durch unsachgemäße Handhabung zu Tetanusinfektionen kommen (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 133). Ein weiterer Nachteil war sicher auch, die nötige Hitzestelle, die man benötigte, um das Brenneisen zum Glühen zu bringen. Es war sehr langwierig, die nötige Hitze zu erreichen und in Bezug auf die Brandgefahr auf den Höfen gefährlich.

Allerdings kamen Nachblutungen auch bei der Abbrennmethode vor (Parascandolo, 1900, S. 281). Das Abbrennen kam um die Mitte des 19. Jahrhunderts immer weiter aus der Mode und wurde weitgehend

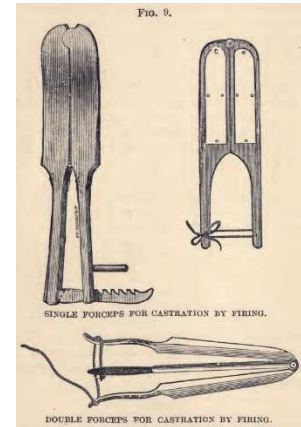


Abbildung 79: Verschiedene Arten von Kastrierklammern, oben: einfache Klammern, unten: doppelte Klammern, Aus: Liautard, 1884, S. 36, Fig. 9.

musste auf Nachblutungen geachtet und bei einer vorhandenen Blutung die Klemme ein weiteres Mal 0,5 cm weiter oben angebracht und noch einmal mit dem Brenneisen kauterisiert werden (Smith, 1885, S. 78). Eine vollständige Heilung trat nach ca. 14-18 Tagen ein (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 133).

von der Kluppenkastration verdrängt (Brosi, 1978, S. 91). Zunächst wurden nur mehr alte Hengste und Hengste, die sehr schwierig beim Handling waren, mittels Abbrennen kastriert (Brosi, 1978, S. 94).

Im Folgenden werden die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU für diese Methode gebrauchten Instrumente beispielhaft am Hengst erläutert.

6.2.1.1.1 Eine alte eiserne Kastrierklemme:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14

Größe: L: 23cm; B: 1cm; H: 7,5cm

Gewicht: 294g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Diese Kastrierklammer mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14** stellt vermutlich ein sehr altes Modell dar.



Abbildung 81: Alte, eiserne Kastrierklemme; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14, Foto: eigene Aufnahme.

Diese eiserne Klemme besteht aus zwei Schenkeln, welche mit einem Scharnier auf einer Seite verbunden sind. Damit gehört sie zu den *einfachen Klammern*, die im Gegensatz zu den *doppelten Klammern* mit dreien, nur zwei Schenkel besitzt (Liautard, 1884, S. 37f.). Zwischen ihnen befindet sich eine glatte, schmale Quetschfläche von ca. 5 mm Breite. Einer der Schenkel weist auf der Außenseite eine ca. 1 cm breite Kante auf, die vom

Schenkel in einem 90 Grad Winkel absteht. Am anderen Ende verjüngen sich die Schenkel und bilden einen Ring, an dessen einem Ende in einer Öse ein länglicher Ring angebracht ist. Auf der anderen Seite finden sich an der Außenseite Zacken, in die der längliche Ring eingerastet und die *Kastrierklemme* in verschlossenem Zustand fixiert werden kann.

Das Objekt ist aus einer Eisenlegierung gearbeitet. Die Bearbeitungspuren lassen darauf schließen, dass es geschmiedet wurde. Aufgrund fehlender Aufschriften, lässt sich weder zum Hersteller noch zur Herkunft etwas Gesichertes sagen. Laut dem Vorbesitzer des Objekts, Herrn Dr. Wentges, soll das Objekt aus Süddeutschland stammen und um 1800 gefertigt worden sein. Die Tatsache, dass es sich um ein Instrument für die Abbrennmethode handelt, sowie das verwendete geschmiedete Material stützen seine Hypothese.

Das hier vorliegende Objekt konnte leider im Modell nicht bestimmt werden. Es ähnelt in der Funktion am ehesten der *englischen Kastrierzange* bzw. Kastrierklemme, wie sie im Buch „Animal Castration“ von 1884 abgebildet ist (Liautard, 1884, S. 36). Die *alte eiserne Kastrierklemme* ist in ihrer Bauart einfacher und vermutlich auf Grund dessen älter zu datieren als die *englische Kastrierzange*. Allerdings ist die Anwendung beider Kastrierklemmen gleich.

Ein sehr ähnliches Instrument findet sich auf der Website der „Science Museum Group collection“ mit der Inventarnummer 1984-379/10 (Science Museum Group, 2022). Die dort abgebildete Kastrierklemme besteht allerdings aus Stahl und besitzt keine Kante an einem der Schenkel. Auch der längliche Feststerring ist nicht mit einer Öse, sondern mit einem Rund-Scharnier an einem Schenkel befestigt.



Abbildung 82: Science Museum Group. Castrating clamp. 1984-379/10, Auf: Science Museum Group Collection Online. Accessed February 4, 2023. <https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co144426/castrating-clamp-castrating-clamps>.

Die Kante an der einen Seite könnte dazu gedient haben, das Brenneisen im richtigen Abstand an den Samenstrang zu führen. Eine andere Theorie wäre, dass solche Kammern als metallene Kluppen für die Kluppenmethode genutzt wurden.

6.2.1.1.2 Englische Kastrierklammer:

Signatur: EHW – Stiftung N/3 A

Größe: L: 25,6cm; B: 8cm; H: 0,8cm

Gewicht: 365g

Material: Metall

Hersteller: V&R Long



Abbildung 83: Englische Kastrierklammer, EHW Stiftung N/3 A, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung N/3 A** stellt ebenfalls eine *Kastrierklemme* dar. Bei diesem Modell handelt es sich um eine *englische Kastrierklammer* oder auch *englische Kastrierzange* oder *Kastrierklemme* genannt. Im Katalog von Truax, Greene & Co. von 1894 wird sie als *Ratchet castrating clamp* bezeichnet (Chas. Truax, Greene & Co. Katalog, 1894, S. 83, Nr.: 10892). Im

Katalog von Noyes Bros. & Cutler von 1888 wird sie als französisches Modell verkauft und mit „Clamps, Castrating, French, with ratchet in handle“ benannt (Noyes Bros. & Cutler Katalog, 1888, S. 462, Nr.: 1002).

Wie die zuvor beschriebene *alte eiserne Kastrierklemme* besteht auch diese aus zwei Schenkeln, welche über ein Gelenk miteinander verbunden sind. Das gesamte Instrument ist leicht konkav zu einer Seite hin gebogen. Die Klemmfläche zwischen den Backen ist schmal und mit Rillen versehen. Die beiden Backen sind an den Enden abgerundet und verjüngen sich in ihrem Verlauf zu den wesentlich schmaleren, vierkantigen Schenkeln. Einer der Schenkel trägt einen nach außen zeigenden ca. 3 cm langen, runden Stift mit glatter Oberfläche. Er bildet mit dem Schenkel einen rechten Winkel. Vermutlich dient er als Haltevorrichtung für die geschlossene Zange (Brosi, 1978, S. 94). Das Ende des anderen Schenkels geht in eine Feder über, welche mit einer Sperrvorrichtung verbunden ist. Diese kann über ein Gelenk und mit Hilfe der Feder geöffnet und geschlossen werden. An dem freien Ende der federregulierten Zahnstange befinden sich nach Innen geneigte Zähne, die die geschlossene Zange fixieren. Bei Zurückklappen der Stange lässt sich die Zange wieder öffnen.

In der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU existiert ein zweites Objekt dieses Modells mit der Signatur **EHW – Stiftung N/3 B**. Sie ist in Aufbau, Länge und Breite identisch zu der ersten. Die Höhe misst hier allerdings 1 cm und ist damit höher. Mit einem Gewicht von 440 g wiegt sie mehr als das Schwesterinstrument. Zudem findet sich auf den beiden Schenkeln zusätzlich noch der Schriftzug „217. H. HOLBORN“. Beide gehören, wie auch die *alte eiserne Kastrierklemme* zu den sogenannten *einfachen Klammern* (Liautard, 1884, S. 37 f.).

Dasselbe Modell findet sich im Arnold and Sons Katalog von 1874 mit der Nummer 11 (Arnold and Sons Katalog, 1874, S. 13, Nr.: 11). Hier ist das Instrument als „Castrating Clams, with spring regulating rack“ bezeichnet, auf Deutsch übersetzt in etwa „Kastrierklemme, mit einer federregulierten Zahnstange“.

Das Material ist eine Eisenlegierung. Beide Instrumente stammen laut Inschrift aus London, England. Sie werden in das 19. Jahrhundert datiert. Ihr Vorbesitzer Herr Wentges, datiert die beiden Objekte auf das Jahr 1840.

Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung N/3 A** ist auf einem Schenkel mit einem „V R LONG“ mit einer stilisierten St. Edwards Krone zwischen den Buchstaben V und R gepunzt (Brosi, 1978, S. 94). Auf dem anderen Schenkel ist „LONDON“ eingeprägt. Die zweite Kastrierklemme, aufgenommen unter der Signatur **EHW – Stiftung N/3 B**, ist mit den gleichen Punzen versehen. Allerdings weist sie zudem auf beiden Schenkeln die Inschrift „217. H. HOLBORN“ auf.



Abbildung 84: Beschriftung auf der zweiten Kastrierklemme, EHW-Stiftung N/3 B, Foto: eigene Aufnahme.

Hersteller der beiden Instrumente ist damit die Firma „Long“. 1815 war ein gewisser Richard Long Inhaber des Unternehmens. Die Firma hieß damals „R. Long, Veterinary Instrument Maker to his Royal Highness the Prince Regent, the Army, &c.“ (N.N., 1817, S. 237). Bevor die Firma später vermutlich zu „V. R. Long“ wurde, war eine gewisse Mrs. P. Brennand Inhaberin (Arnold and Sons, 1874, S. 7). Im Buch „The British Colonies“ von R. M. Martin findet sich unter der Überschrift „HOME-COLONIAL DIRECTORY OF MANUFACTURERS, WAREHOUSEMEN, &c.“ folgende Unternehmenseintragung: „Brennand, P., (late R. Long), Veterinary Instrument Maker, &c.. to Her Majesty, the Veterinary College, the Army, and the Board of Ordnance, 217, High Holborn“ (Martin, 1850, S. 3). Das Markensymbol von „V.R. Long“ taucht auch im Arnold and Sons Katalog von 1874 auf (Arnold and Sons, 1874, S. 56). Hier stellt das Unternehmen klar, dass es als einzige sogenannte „Long’s Drawing Knives“ produzieren dürfen. Um diese als Originale zu kennzeichnen, wurden sie mit dem auch hier verwendeten Logo gestempelt und zusätzlich auch mit „35, W. SMITHFIELD“ versehen, der Adresse des Herstellers Arnold & Sons in 35, West Smithfield, einem Stadtteil in London, England (Arnold & Sons, 1874, S. 1). Es ist also zu vermuten, dass die Instrumentenfirma Long zumindest mit Arnold & Sons zusammengearbeitet hat, wenn sie nicht sogar von Arnold & Sons aufgekauft wurde. Das „217. H. HOLBORN“ auf den Schenkeln gibt den Ort bzw. die Adresse der Instrumentenfirma Long an. Dabei handelt es sich um 217 High Holborn einem Stadtteil von London, England (Vines, 1830, S. 192, S. 213). Es muss im Laufe des Bestands des Unternehmens Long noch eine weitere Namensänderung, vermutlich in Zusammenhang mit einem Inhaberwechsel gegeben haben, da auch das Emblem „G. P. R. Long London“ ebenfalls mit einer stilisierten St. Edwards Krone, existierte (Brosi, 1978, S. 94). Das Modell der Kastrierklemme wurde auch als „englische Castrierzange von R. Long“ bezeichnet (Hering, 1857, S. 316). Damit wäre es möglich, dass das Modell von der Firma Long selbst entwickelt wurde.

Die Anwendung der Klemme beim Abbrennen ist dieselbe wie bei den anderen Instrumenten dieser Art. Die Sperrvorrichtung mit der Feder gestattet die Handhabung mit nur einer Hand. Die Fixierspange ermöglicht dabei ein festes Anlegen am Samenstrang. Dies ist notwendig, da sonst der Samenstrang

im Moment des Durchbrennens dem aus der Klemmfläche rutscht und in den Leistenkanal eingezogen wird (White, 1842, S. 365).

Das Modell wurde überwiegend im 19. Jahrhundert für die Hengstkastration mittels Abbrennen verwendet (White, 1842, S. 365 f.). Allerdings wurde die *englische Kastrierklammer* nicht nur für die Abbrennmethode genutzt. Sie konnte auch als „fixe Zange“ für die beschränkte Torsion eingesetzt werden (Vogel, 1891, S. 548). Anfang des 20. Jahrhunderts wurde sie in der Funktion auch für die Eberkastration verwendet (Eggert, 1901, S. 457).

Weitere Einzelheiten werden unter der Kastration durch Abdrehen besprochen (siehe 6.2.1.4.).

Im Gegensatz zum Modell der *alten eisernen Kastrierklemme* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14** war die Handhabung hier durch die besondere Sperrvorrichtung sicher einfacher. Außerdem konnte das Modell weniger leicht abrutschen und durch den Haltedorn sicherer am Griff gehalten werden. Die Rillen auf der Klemmfläche gewährleisteten eine einheitliche Quetschung des Samenstrangs und verhinderten durch die vergrößerte Oberfläche ein Abrutschen. Die leichte Biegung des Instruments erleichterte das Anlegen der Klemme.

6.2.1.1.3 Kastrierklammer, schweres Modell:

Signatur: EHW – Stiftung N/2

Größe: L: 30cm; B: 9,3cm; H: 1cm

Gewicht: 760g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Ein weiteres Modell einer Kastrierklammer stellt das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung N/2** dar. Bedingt durch ihre Größe und ihr Gewicht handelt es sich um ein *schweres Modell einer Kastrierklammer*. Diese Kastrierklammer gehört ebenfalls zu den *einfachen Kastrierklemmen* (Liautard, 1884, S. 37 f.). Leider konnte das Modell dieses Objekts nicht bestimmt werden.



Abbildung 85: Kastrierklammer, schweres Modell; EHW-Stiftung N/2, Foto: eigene Aufnahme.

Sie besitzt zwei Schenkel, welche über einen Steg mit zwei Scharnieren verbunden sind. Die Scharnieren sind einfach, rund und an einer Seite ähnlich einer Acht miteinander verbunden. Die Klammer ist flach und gerade. Der Klemmenkörper nimmt zur Mitte hin an Breite zu und verjüngt sich am Ende wieder. Zwischen den beiden Schenkeln liegt die Klemmfläche. Sie ist ca. 0,6 cm dick und glatt. Zum Verschluss hin bilden die Schenkel je eine halbkreisförmige Verschlussbacke. Eine Seite ist dabei länger und außen glatt. Auf der anderen Verschlussbacke ist mit einem Scharnier ein Bügel befestigt. Dieser ist länglich, breit und besitzt in seinem Inneren eine längliche Aussparung. In dieser Aussparung findet der andere Verschlussbügel Platz und die Klemme wird mit dem Bügel und den Einkerbungen verschlossen gehalten.

Das Objekt ist aus einer Eisenlegierung gefertigt. Die Bearbeitungsspuren auf der Oberfläche lassen auf ein schmiedeeisernes Objekt schließen. Das Alter wird auf das 19. Jahrhundert geschätzt. Nach

Angabe des Vorbesitzers, Herrn Wentges soll es aus Deutschland stammen und um das Jahr 1820 hergestellt worden sein. Aufgrund fehlender Inschriften lässt sich weder Hersteller noch Herkunftsland ermitteln.

Das besondere Scharnier ermöglicht eine unabhängige Bewegung der beide Schenkel voneinander. Dies kann ein Vorteil für das Anlegen gewesen sein. Aufgrund der einfachen Ausführung könnte es sich um ein frühes und selbstgeschmiedetes Modell handeln.

6.2.1.2 Kluppenmethode:

Die Kluppen zur Kastration der männlichen Tiere stellen ebenfalls eine der ältesten Kastrationsinstrumente dar. Schon in der Antike wurden schmale Holzleisten zum Kastrieren der Stiere genutzt (Richter, 1982, S. 89). Auch gab es frühe Kluppen der Römer, die aus einer Eisenlegierung gefertigt waren. Sie bestehen aus zwei breiten Klemmschenkeln mit einer dünnen Quetschfläche, die sich zu dünneren Handschenkeln verjüngen. Beide Teile werden durch ein Scharnier zusammengehalten (von den Driesch, 1989, S. 26). In Deutschland soll die Kluppenmethode im Jahr 1758 von dem schottischen Stallmeister *Dionysius Robertson* publik gemacht worden sein (Parascandolo, 1900, S. 283; Brosi, 1978, S. 95). Die Kastration der Hengste mit dieser Methode war insbesondere im 18. und 19. Jahrhundert sehr verbreitet (Hauptmann, 1938, S. 209; Smith, 1885, S. 74). Auch Mitte des 20. Jahrhunderts wurde sie noch häufig durchgeführt (Zindel, 1946, S. 197). Brosi führte sie sogar als eine Kastrationsmethode auf, die sich im Vergleich zu anderen „am längsten“ halten konnte (Brosi, 1987, S. 95). In all dieser Zeit wurde ihre Anwendung widersprüchlich diskutiert.

Die Kluppen konnten bei der unblutigen Kastration auf den Hodensack oder bei der blutigen Kastration auf dem bedeckten oder dem freien Samenstrang angelegt werden (Pfeiffer, 1929, S. 27). Die *Methode nach Schwab* mit bedecktem Samenstrang aber unbedecktem Hoden zu kastrieren war am gängigsten. Sie wurde von *Dr. Conrad Ludwig Schwab* (1780-1856), Professor an der damaligen Zentral-Tierarzneischule in München, geprägt und war weit verbreitet (Zindel, 1946, S. 198; Hahn und Viandt, 1890, S. 230). Wurde die Methode mit unbedecktem Samenstrang durchgeführt, wählte man die kürzeren Kluppen. Für die Methode mit bedecktem Samenstrang, wurden längere Kluppen mit einer Länge von 18 cm genutzt. Die, Ende des 19. Jahrhunderts am meisten verwendeten Kluppen waren zwischen 8 und 16 cm lang und 1,5-2 cm breit (Brücher, 1895, S. 122). Anfang des 20. Jahrhunderts wurde bei ein- bis zweijährigen Hengsten eine Länge von 15 cm und bei dreijährigen und älteren eine Länge von 20 cm empfohlen. Die Innenflächen der meist hölzernen Kluppen waren mit länglichen Rinnen oder einer zentralen Furche ausgestattet, die die *Kastrierpaste* aufnehmen konnte (Brosi, 1978, S. 59). Vor allem im 18. Jahrhundert waren solche hölzernen Kluppen mit einer zentralen Furche das vorherrschende Modell (Hauptmann, 1938, S. 209). Das sogenannte *Kastrierpulver* war eine ätzende Substanz (Vogel, 1885, S. 193), die zusammen mit anderen Zutaten zu einer Paste verrührt wurde. Die Verwendung dieses „Korrosivmittels“ war insbesondere im 18. Jahrhundert weit verbreitet (Hauptmann, 1938, S. 209). Allerdings nutzte man die Ätzung in Verbindung mit den Kluppen weit länger. Zu der Rezeptur der Paste gibt es keine einheitlichen Angaben. Fast jeder Tierarzt hatte nicht nur eine eigene Methode bei der Anwendung der Kastrationsmethode sondern auch eine eigene Zusammenstellung des Ätzmittels. *Mercurius sublimatus corrosivus*⁵⁴ mit Wasser verrieben und Mehl zu einer Paste vermischt war die bevorzugte Rezeptur im 17. Jahrhundert (Hauptmann, 1939, S. 209).

⁵⁴ „Mercurius sublimatus“ oder auch Mercurichlorid ist eine alte Bezeichnung für Quecksilber-II-chlorid (HgCl₂) oder auch Sublimat, hoch toxisch (Kolb, 2000, S. 928).

Mitte des 19. Jahrhunderts bestand das Mittel aus Sublimat⁵⁵ und Gummi Arabicum⁵⁶, das gemischt mit einem Pinsel auf die Quetschfläche gestrichen wurde (Obich, 1860, S. 134). Ende des 19. Jahrhunderts bestand es dann aus Kupfervitriol und Quecksilbersublimat. Es wurde mit Wasser und Gummi Arabicum oder Mehl zu einer knetbaren Masse vermischt und auf die Innenfläche des Instruments gestrichen (Smith, 1885, S. 74 f.). Anfang des 20. Jahrhunderts nutzte man ein Mittel aus Sublimat 8 %, Vaseline 30 % und 10-15 % Sublimatkollodium, das mit etwas Wasser und Gummi Arabicum zu einer Masse geformt wird (Pfeiffer, 1929, S. 28). Die so entstandene Ätzmasse greift das Gewebe des Samenstrangs an und führt in Kombination mit der mechanischen Abklemmung der Blutzufuhr durch die Kluppen selbst zu einer punktgenauen Sollbruchstelle, sowie zum Absterben und letztlich Abfallen der Testikel. Für eine exakte Verabreichung wurde eine feste Konsistenz angestrebt, damit beim Schließen der Kluppe die Masse nicht aus der Rinne austreten konnte und verlief (Smith, 1885, S. 75).

Kluppen gab es in diversen Varianten, die sich in Form, Material und Befestigung unterschieden. Neben hölzernen existierten auch metallene und Kluppen aus beiden Materialien. Zudem werden Kluppen durch ihre Verschlussart eingeteilt. So gab es einfache Kluppen, die als zwei getrennte Halbzylinder aus Holz angelegt und zusammengebunden wurden oder sogenannte Scharnierkluppen, die an einem Ende ein Scharnier besaßen oder Schraubenkluppen, die mit Gewindeschrauben zusammengeschaubt wurden. Die Verschlüsse lassen sich in Bindfadenverschlüsse, Ringverschlüsse und Schraubenverschlüsse einteilen (Smith, 1885, S. 75, S. 81). Bei den hölzernen Kluppen gab es zudem die Unterteilung in gerade und gebogene Modelle. Im Gegensatz zu den geraden, wurden die gebogenen überwiegend bei der Leisten-, Bauch- oder Hodensackbruch Operation verwendet, oder bei der Kastration bruchgefährdeter Tiere, da sie durch ihre Form ein höheres Anlegen und damit Absetzen des Samenstranges erlauben. Sie wurden mit der konvexen Kante nach proximal angelegt (Haubner, 1873, S. 558). Da derartige Modelle nicht in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorkommen, sollen sie nicht weiter ausgeführt werden. Bei den geraden Kluppen, die vorwiegend zur Kastration genutzt wurden, gab es diverse unterschiedliche Einteilungen, allen voran durch die Form der Enden, oval oder rund, und die Bearbeitung der Klemmflächen (Hauptner, 1932, S. 168 f.).

Die ursprünglichste der Holzkluppen stellt die „gewöhnliche“ Kluppe dar. Sie ist das Urmodell, aus dem alle anderen Holzkluppen Modelle hervorgingen. Wie die meisten Holzkluppen bestand sie aus Weißbuchenholz (Brücher, 1895, S. 122). Diese zwei, aus Holz gefertigten Halbzylinder besitzen an ihren Innenseiten von einer Kante schräg abgeschnittene Kerben. Durch diese Aussparung im Material konnten die Ligaturen nach erreichtem Ergebnis leicht, auch mit einer speziell dafür entwickelten Schere, dem *Kluppenöffner nach Bettinger* (Hauptner Katalog, 1893, S. 133), abgetrennt werden (Smith, 1885, S. 75).

Nach und nach wurde die Kluppe immer weiter verändert, nicht zuletzt, um diese einfach und schnell handhaben zu können. Denn obwohl schon in den 1840er Jahren bekannt, wurde auf Narkosen oder Lokalanästhesien bei Kastrationen der männlichen Haustiere noch lange verzichtet (Brosi, 1978, S. 96). Dadurch waren die Tiere durch den Schmerzreiz unruhig und das Anlegen der Kluppen erschwert. So entstanden die Scharnierkluppen, welche an einem Ende ein Scharnier statt der Einkerbung für die Ligatur besaßen und dadurch schneller anlegbar waren. Eine Weiterentwicklung dieser stellten die Schraubenkluppen dar, welche nun eine Schraube zum Verschließen an dem gegenüberliegenden Ende des Scharniers besaßen. Beide Kluppenarten wurden aus Holz gefertigt und besaßen eiserne

⁵⁵ „Sublimat“ ist eine alte Bezeichnung für Quecksilberchlorid (Cornelsen Verlag GmbH, 2023).

⁵⁶ „Gummi Arabicum“ ist ein eingetrockneter Pflanzensaft, der sich durch Mischung mit Wasser in eine klebrige, schleimige Substanz verwandelt (Ungemach, 2000, S. 595).

Scharniere und Schrauben. Allerdings wurde diese Materialkombination zum großen Nachteil, da das Eisen in Verbindung mit dem Holz durch die Sekrete, die Feuchtigkeit des Holzes und der Kontaktfläche schnell rostete (Brosi, 1978, S. 96).

So unterschiedlich die Kluppen in den Jahrhunderten aufgebaut waren, so gleich waren sie in ihrer Anwendung. Für die Operation benötigte man Kluppen, eine Kluppenzange oder Kluppenschraube und



Abb. 11. Kastration mit Kluppen.

Abbildung 86: Anwendung einer geraden Holzkluppe, unbedeckte Kastration Hengst, Aus: Pfeiffer, 1929, S. 30, Abb. 11.

einen Verschluss. Bei der blutigen Methode wird der Schnitt am Skrotum parallel zur Raphe angelegt. Der Schnitt sollte länger als der Hoden und nach vorne überragend angelegt sein, um einen Sekretabfluss zu gewährleisten. Dabei sollte der Hengst bei der unbedeckten Methode am besten liegen, alternativ konnte auch im Stehen operiert werden (Pfeiffer, 1929, S. 28). Bei der bedeckten Kastration wurde noch ein Zwischenschritt eingeschoben, bei dem der Hoden einhalb bis einmal um seine eigene Achse gedreht wurde, bevor die Kluppe angelegt wurde (Pfeiffer, 1929, S. 30). Alle Kluppenarten wurden je nach Kastrationsart auf den Samenstrang angelegt und geschlossen. Um das 19. Jahrhundert wurde zudem auf den Quetschflächen der Holzkluppen ein Ätzmittel aufgetragen. Die auf einer Seite geöffnete Kluppe wird von cranial nach caudal über den

Nebenhodenkopf auf den Samenstrang gelegt, mittels einer sogenannten Kluppenzange oder einer Kluppenschraube von einem Gehilfen zuge drückt und mit dem jeweiligen Verschluss fest geschlossen. Die hölzerne, „einfache“ Kluppe wurde mit starken Bindfäden, die in einer chirurgischen Schlinge gelegt waren, zusammengebunden (Smith, 1885, S. 75 f.). Für diese Kluppen, die mittels Garn geschlossen wurden, gab es unterschiedlich dicke separate sogenannte Kastrierbindfäden zu erwerben (Hauptner Katalog 1932, S. 174, Nr.: 3847). Der Hoden kann nun 1-2 cm unterhalb abgesetzt werden und die Kluppe verblieb zur Verhinderung der Blutung noch drei bis vier Tage (Pfeiffer, 1929, S. 29; Smith, 1885, S. 76 f.). Ende des 19. Jahrhunderts in Frankreich und später auch in Deutschland, wurden die Kluppen belassen, bis der Hoden in etwa 10-20 Tagen abstarb und die Kluppe abfiel (Smith, 1885, S. 76). Allerdings wurde vor dieser Methode gewarnt, da eine über 24 Stunden hinausgehende Belassung nachteilig sei: „Nach 36 Stunden pflegt schon Fieber einzutreten, und das über der Kluppe angesammelte Serum und Wundsekret, welches bei der Abnahme der Kluppen oft in großer Menge abfließt, bekommt einen faden Geruch“ (Brücher, 1895, S. 123).

Noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde die Kluppenmethode vielfach angewendet (Pfeiffer, 1929, S. 28). Einige Tierärzte postulieren Ende des 19. Jahrhunderts „Je leichter die Kluppen [...] [sind] desto weniger schmerzhaft die Operation, und desto sicherer der Erfolg.“ (Brücher, 1895, S. 122). Wenngleich man die Schmerzlosigkeit durch leichte Kluppen in Frage stellen muss, so ist bei leichten Kluppen bei einem Belassen bis zum Abfallen der durch die Schwere des Instruments bedingte Zug am Samenstrang sicher geringer und eine Zerrung zu vermeiden. Die Schmerzdauer bei der Kastration, bei korrekter paralleler Anlage der Kluppenhälften, sowie fester Kompression, soll maximal zwei Stunden andauern (Brücher, 1895, S. 123). Die Vorteile der Kastrationsart sollen vor allem bei der sichern Blutungsverhinderung, der Unabhängigkeit von Witterungen, die einfache Anwendung und der Einsatzfähigkeit bei jedem Samenstrang liegen (Zindel, 1946, S. 198).

Mitte des 20. Jahrhunderts wurden nur noch ältere Hengste überwiegend mit bedecktem Hoden und Samenstrang mit der Kluppe kastriert (Zindel, 1946, S. 196). Dadurch sollten bei älteren Tieren öfter vorkommende Komplikationen, insbesondere der Vorfall von Organen, vermieden werden. Die Nachteile der Kluppenmethode bestanden vor allem in der Gefahr des Brechens oder Abgleitens

insbesondere der hölzernen Kluppen, was zu heftigen Blutungen führen konnte (Zindel, 1946, S. 199). Zudem wurden Wundheilungsstörungen und starke Schmerzen beschrieben, sodass die Kluppenmethode Mitte des 20. Jahrhundert nur mehr bei erhöhter Prolapsgefahr verwendet wurden (Zindel, 1946, S. 197, 199). Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Kluppen nach und nach von den Instrumenten der Derbyligatur, einem Gummiring mit Metallöse zum festen Schluss (Heyn, zitiert nach Schopper, 1936, S. 779) und dem Emaskulator abgelöst (Zindel, 1946, S. 198). Während sich im Hauptner-Katalog von 1913 noch mehrere Arten und Modelle finden (Hauptner Katalog 1913, S. 232), wurde 1963 im Hauptner-Katalog nur noch eine Kluppenart: die *Holzkluppe gerade, runde Form* mit einer Rinne in der Quetschfläche angeboten (Hauptner Katalog 1963, S. 118, Nr.: 3772).

6.2.1.2.1 Kluppen:

6.2.1.2.1.1 Holzkluppe (gerade, runde Form):

Signatur: Institutssammlung Kiste 37/625

Größe: L: 18cm; B: 2,4cm; H: 2,5cm (zusammen)

Gewicht: 46g

Material: Holz

Hersteller: Unbekannt

Die Holzkluppe mit der Bezeichnung **Institutssammlung Kiste 37/625** ist eine einfache, gerade Holzkluppe mit einer runden Form (Hauptner Katalog, 1932, S. 169, Nr.: 3773). Sie besteht aus zwei halbzyklindrischen Teilen. Ihre Enden sind abgerundet und ca. 30 Grad nach außen geneigt. Beim Zusammenlegen der beiden Hälften entsteht dadurch eine kerbenartige Öffnung zwischen den beiden Enden, ähnlich einem Fischmaul. Ca. 2 cm weiter innen besitzt sie eine Quer-Rinne. In diese Rinne wird zum Verschluss der Kluppe ein Garn mittels einer Kastrierschlinge gebunden. Auf der glatten Quetschfläche befindet sich ein rot-brauner, rauer Belag, ähnlich einem Schmirgelpapier. Dieser Belag könnte die eingetrockneten und festgeklebten Reste eines Ätzmittels sein, wie der „roten Präcipitat“, das vor allem im 18. und 19. Jahrhundert als Ätzmittel bei Kluppenkastrationen verwendet wurde (Forster, 1858, S. 139).



Abbildung 87: Holzkluppe (gerade, runde Form);
Institutssammlung Kiste 37/625, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt,
U. Rössle.

In der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU existiert eine weitere ähnliche Holzkluppe. Allerdings besitzt sie ovale Enden und eine längliche Vertiefung in der Mitte der Quetschfläche (siehe Signatur **EHW – Stiftung N/7 B** in Tab. 6).

Das Material ist Holz. Auf dem Instrument ist keine Aufschrift, somit kann kein Hersteller ermittelt werden. Aufgrund des hellen Holzes wird dieses Objekts auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Kluppen wie diese wurden in verschiedenen Größen angeboten (Hauptner Katalog, 1932, S. 169, Nr.: 3773; Aesculap Katalog, 1932, S. 321). Auch gab es zum einen Kluppen mit glatten Quetschflächen, die für einen besseren Halt auf dem Samenstrang und des Ätzmittels einige, senkrechte oder waagrechte Furchen auf der Quetschfläche hatten (Hauptner Katalog, 1932, S. 169, Nr.: 3773; Pfeiffer, 1929, S. 28) und zum anderen vollständig glatte Varianten (Aesculap Katalog, 1932, S. 321, Nrs.: V-31601-V-31608).

Die Anwendung dieses Kluppenmodells gleicht sich mit der aller anderen.

Ein wichtiger Vorteil der einfachen Holzkluppen, die mittels eines Garns geschlossen wurden, war die einfache Handhabung bei der Abnahme. Mit einem Messer- oder Scherenschnitt wurde das Garn einfach durchtrennt und die Kluppe ließ sich schnell abnehmen (Smith, 1885, S. 75). Zudem war der Rohstoff Holz damals wie heute billig. Die Kluppen konnten damit als Einweginstrumente genutzt werden. Einen weiteren Vorteil bietet die Verwendung von nur einem Material. Während Scharnierkluppen oder Schraubenkluppen mit ihrem zusätzlich verbauten Eisen durch die Materialkombination leicht rosteten und kaputt gingen, waren reine Holzkluppen vor dieser Gefahr gefeit (Brosi, 1978, S. 96). Eine glatte Quetschfläche, wie bei diesem Modell wurde bei der Kluppenkastration von vielen Tierärzten vorgezogen, da „dadurch [...] 1) Sublimat gespart, 2) die Wunde durch das Aetzmittel nicht verunreinigt und ein gleichmässiger und fester Schorf erzeugt“ wird (Obich, 1860, S. 134).

Allerdings muss auf Grund des Materials Holz auf die Unmöglichkeit, der nach hohen Hygienestandards ausreichenden Desinfektion hingewiesen werden, durch die es zu Wundheilungsstörungen und Infektionen kam. Auch wenn die Kluppen kurz vor Gebrauch ausgekocht wurden, konnten, dem Material geschuldet, nicht alle Mikroorganismen abgetötet werden. Zudem ist Holz im Vergleich zu Metall recht schwach. Brüche vor allem der leichten Kluppen oder ein nicht ausreichender Druck auf den Samenstrang durch Verformung bei Nässe waren möglich. Dadurch unterblieb der nötige Blutungsstopp oder es wurde bei belassenen Hoden der Erfolg der Kastration sowie der Abfall des Hoden, nicht erreicht (Pfeiffer, 1929, S. 28). Ein weiterer Nachteil war das Herausquellen des Ätzmittels beim Anlegen durch die glatte Quetschfläche (Smith, 1885, S. 75). Dadurch wurde im Vergleich zu einer Kluppe mit einer zentralen Furche in der Quetschfläche, das punktgenaue Anbringen der Ätzmasse mindestens erschwert.

6.2.1.2.1.2 Holzkluppe (gerade, ovale Form):

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B

Größe: L:15cm; B:2,5cm; H:2,5cm

Gewicht: 49g

Material: Holz

Hersteller: Hauptner



Abbildung 88: Holzkluppe (gerade, ovale Form); Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B, Foto: eigene Aufnahme.

Einen nahezu gleichen Aufbau wie die gerade beschriebene Kluppe **Institutssammlung Kiste 37/625** besitzt auch diese Kluppe mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B** (Hauptner Katalog 1913, S. 232, Nr.: 3772). Der Unterschied besteht in der Form. Während die gerade besprochene Kluppe runde Enden besitzt, hat diese nun länglichere, also längsovale. Die Enden ragen ebenso in einem Winkel von ca. 30 Grad nach außen. Die 10,5 cm lange Quetschfläche weist parallele

Rinnen auf, welche vermutlich entweder für einen sicheren Halt der Kluppe oder eine bessere Haftung des Ätzmittels sorgen sollen. Wie bei jeder Kluppe besitzt auch diese je eine Rinne an den Enden zur Befestigung mit einem Garn.

Der Hersteller der Kluppe war die Firma Hauptner, wie der aufgeprägte Markenname beweist. Das Material ist Holz. Aufgrund des guten Zustandes und der auffallenden Helligkeit des Holzes ist das Objekt vermutlich auf Mitte des 20. Jahrhunderts zu datieren. Zudem kann daraus abgelesen werden, dass diese Kluppe nicht in Gebrauch war.

Eine weitere dieser Kluppenart ist mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 B** in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhanden. Sie unterscheidet sich geringfügig von der Holzkluppe **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B**. Bei dieser Holzkluppe ist die Form ebenfalls



Abbildung 89: Holzkluppe (gerade, ovale Form); Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 B, Foto: eigene Aufnahme.

oval. Allerdings sind die Enden nicht so abgerundet und mehr kantig. Zudem sind die Innenflächen an den Enden der einen Seite flach und gerade, während die Enden der anderen Seite eine ca. 20 Grad abgeschrägte Innenfläche besitzt. Beide Enden sind durch Garne aus Naturfaser verschlossen. Die Kluppe ist 19 cm lang, 2 cm breit, zusammen 5 cm hoch und wiegt 126 g. Damit ist diese Kluppe nicht nur größer, sondern auch bedeutend schwerer. Vermutlich wurde dieses größere Modell zur Kastration z.B. älterer Hengste oder Kaltblutfohlen verwendet. Im Vergleich dazu wäre die andere Größe eher für junge Fohlen geeignet. Der Hersteller lässt sich hier leider nicht ermitteln. Die Datierung wird auf Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Diese Kluppen wurden ebenso verwendet, wie alle anderen hölzernen einfachen Kluppen. Die bei der Signatur **Institutssammlung Kiste 37/625** beschriebenen Vor- und Nachteile gelten auch für diese Kluppen. Inwiefern sich runde und ovale Enden an den Kluppen auf die Anwendung positiv oder negativ auswirkten oder warum es diese beiden Arten gab, konnte im Rahmen der Arbeit nicht herausgefunden werden.

6.2.1.2.1.3 Eine weitere Holzkluppe (gerade, ovale Form):

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 C

Größe: L:16cm; B:2cm; H:3cm (zusammen)

Gewicht: 53g

Material: Holz, Naturfaser

Hersteller: unbekannt



Abbildung 90: Holzkluppe (gerade, ovale Form) mit Ausschnitzung; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 C, Foto: eigene Aufnahme.

Das Modell, mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 C**, ist ebenfalls eine gerade Holzkluppe mit ovaler Kopfform. Allerdings gibt es im Aufbau einige Unterschiede zu der Holzkluppe der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B**.

Es handelt sich um zwei Hälften eines Rundholzes dessen Quetschfläche innen grob ausgeschnitzt wurde. Die Köpfe sind schmal und bilden oval geformte, abgerundete Enden. Auf der einen Seite liegen die Innenseiten der Köpfe flach

aufeinander, auf der anderen Seite sind die Köpfe innen um etwa 20 Grad abgeschrägt, sodass sich eine keilförmige Aussparung ergibt. 3 cm weiter innen findet sich je eine Rinne, die das Verschlussgarn aufnehmen und fixieren kann. Ein Ende ist mit einem Garn aus Naturfaser verschlossen. Auf einer Seite wurden die Kanten abgeflacht, sodass eine Lücke zwischen beiden Teilen im geschlossenen Zustand entsteht. Nach den Schnitzspuren zu urteilen wurden diese Furche und die innen schräg abgeschnitzten Kanten nachträglich ausgeführt.

Die Anbringung des Garns an der Seite mit den flach aneinander liegenden Köpfen ist allerdings fehlerhaft. Das Garn wurde zum Anbringen auf den Samenstrang auf der Seite mit dem keilförmig ausgeschnittenen Ende angebracht, um ein V-förmiges Öffnen der Kluppe zu ermöglichen. Das Ende mit den flachen Innenflächen ist für das Anlegen der Kluppenzange oder -schraube und das Verschlussgarn vorgesehen (Smith, 1885, S. 75).

Die Besonderheit dieser Kluppe liegt also in den ausgeschnitzten Kanten der Halbrundhölzer. Von dieser Kluppenart wird in der „Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde“ von 1858 berichtet in Verbindung mit der Anwendung des Ätzmittels „rother Präcipitat [, dass] auf die schief gefurchten Kluppen“ aufgetragen wurde und bei den Kastrationen, die 1856-1857 in der „chirurgischen Klinik des k. k. Militär-Thierarznei-Institutes zu Wien“ genutzt wurde (Forster, 1858, S. 96, S. 139). Sie wurden also vermutlich überwiegend Mitte des 19. Jahrhunderts verwendet.

Damit soll eine sichere Operation möglich sein und es keinerlei Tierverluste geben. Postoperative Komplikationen wie Blutungen oder Schwellung des Samenstranges traten zwar auf, sie seien aber bedeutungslos und gut zu behandeln gewesen (Forster, 1858, S. 139). Es wird vermutet, dass Kluppen mit einer Schnitzung an einer Kante und der daraus resultierenden schmalere Quetschfläche dünnere und bessere Quetschungen erzeugten. So ließe sich die geringe Nachblutungstendenz erklären.

6.2.1.2.1.4 Kluppenpäckchen mit Kluppen:

Signatur: Institutssammlung Kiste 25/427

Größe: L: 20cm; B: 8cm; H: 2,5cm

Gewicht: 237g

Material: Holz, Papier

Hersteller: Bengen & Co. G.m.b.H.



Abbildung 91: Kluppenpäckchen mit Holzkluppen, original verpackt; Institutssammlung Kiste 25/427, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.

Kluppen wurden nicht nur stückweise,⁵⁷ sondern auch in Sets vertrieben, wie die hier vorliegende, *original verpackte Kluppengarnitur* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 25/427** beweist. Es handelt sich um zwei Kluppenpaare, also vier Hölzer, welche eine verstärkte Ausführung mit einer Längsrinne auf der 14 cm langen Quetschfläche darstellen. Die Holzkluppen sind in einer Verpackung aus braunem Packpapier eingeschlagen. Auf der

⁵⁷ Eine Kluppe besteht aus einem Paar Rundhölzer, also aus zwei halbrunden Hölzern. Mehrere Kluppen bestehen umfassen mehrere Paare Rundhölzer.

Verpackung findet sich ein Klebeetikett auf dem steht: „1 Garnitur = 4 Hölzer, Kluppen mit Kluppenmasse, verstärkte Ausführung mit Längsrille, 14 cm Druckfläche, Bengen&Co., G.m.b.H., Hannover 1/749“. Mit dem Aufdruck „Kluppenmasse“ ist vermutlich eine Ätzmasse für die Kluppenkastration gemeint. Da Bengen & Co. verschiedene Drogerieartikel und Medikamente herstellte, wäre dies eine gerechtfertigte Annahme. Das gleiche Kastrationskluppenset ist in drei verschiedenen Größen im Katalog von Bengen & Co. G.m.b.H. 1939 gelistet (Bengen & Co. G.m.b.H., 1939, S. 231).

Da die Umwandlung zur G.m.b.H. erst nach der Beteiligung der Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte (WDT) an der Firma Bengen & Co. 1911 stattfand, ist das Objekt auf nach 1911 zu datieren (WDT, 2004, S. 11). Solche Kluppen mit einer zentralen Rinne auf der Quetschfläche waren bereits im 18. Jahrhundert bekannt und mehrheitlich in Gebrauch (Hauptmann, 1938, S. 209).

Die Firma Bengen & Co. wurde 1859 von den Brüdern Melchior und Friedrich Bengen in Hannover gegründet und vertrieb zunächst hauptsächlich "Extrakte, veterinärmedizinische Präparate sowie Drogen und Chemikalien". Nach Erweiterung des tierärztlichen Dispensierrechts Ende des 19. Jahrhunderts deckten sich viele Tierärzte mit den Angeboten der Firma ein (WDT, 2004, S. 11). 1911 stieg die WDT bei der Firma mit ein und fortan war Bengen & Co. eine GmbH. 1912 erwarb die WDT die restlichen Anteile und wurde nun alleiniger Besitzer. Schließlich wurde die Marke „Bengen & Co.“ 1959 aufgelöst und die WDT produzierte ihre Artikel nun selbst für ihre Mitglieder (WDT, 2004, S. 36).

Die Tatsache, dass dieses Set im Katalog für 1,60 Reichsmark angeboten wurde und noch dazu WDT Mitglieder auf rabattfähige Artikel wie diesen 10 % Nachlass erhielten, machte dieses Set sehr preisgünstig (Bengen & Co., 1939, S. 9, 231). Den Vorteil der billigen Einkaufspreise teilten alle Holzkluppen. Allerdings war der Verkauf im Set inklusive des nötigen Ätzmittels, zusammengepackt in einer handlichen Verpackung sicherlich ein gern gekauftes Objekt zur damaligen Zeit.

6.2.1.2.1.5 Holzkluppe Münchner Modell:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 B

Größe: L:16,5cm; B:1,7cm; H:3cm (zusammen)

Gewicht: 38g

Material: Holz, Naturfaser

Hersteller: Hauptner

Bei der Holzkluppe mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 B** handelt es sich um eine *Kastrationskluppe „Münchner Modell“* (Hauptner Katalog 1932, S. 169, Nr.: 3774a). Die Holzkluppe besitzt wie alle Holzkluppen an den Enden je eine Rinne für den Verschluss der Kluppe mit dem Garn. Eine Seite der Enden ist wie bei anderen gewöhnlichen Kluppen schmal und wird zum Ende hin immer schmaler. Die Form dieser Seite ist oval und die Enden ragen in einem 30 Grad Winkel nach außen. Beide Holzteile werden hier mit einem Garn aus Naturfaser zusammengehalten. Auf der anderen Seite sind die Enden aus breiten Köpfen gebildet, die die Breite der Kluppenkörper überragen. Auch sie ragen im 30 Grad



Abbildung 92: Holzkluppe "Münchner Modell"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 B, Foto: eigene Aufnahme.

Winkel nach außen. Die Quetschfläche ist glatt und besitzt mittig eine breite Furche. Diese wird, wie bei gewöhnlichen Kluppen über eine Seite über die Kante weitergeführt. So entsteht auf einer Seite eine Lücke zwischen den Kanten bei geschlossener Kluppe. Dieses Modell wurde in drei verschiedenen Größen angeboten (Hauptner Katalog Nachtrag und Neuheiten, 1930, S. 38, Nr.: 3774 a).

Aufgrund des guten Zustandes und der Helle des Holzes wird das Alter auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Das Garn besteht vermutlich aus Naturfasern. Das auf der Außenseite aufgeprägte Firmenlogo von Hauptner zeichnet diese Firma als Hersteller aus.

Der Aufbau stellt die Besonderheit des Kastrationskluppenart „*Münchner Modell*“ dar. Durch die überragenden Köpfe der Enden wird ein Abrutschen der Kluppenschraube verhindert (Hauptner Katalog, 1932, S. 169, Nr.: 3774a). Die auf der einen Seite abgeschrägte Kante erleichtert das Öffnen des Garnverschlusses bei Abnahme der Kluppe.

Das Modell muss ca. zwischen 1919 und 1930 entwickelt worden sein, da das Modell im Hauptner Katalog-Nachtrag und Neuheiten von 1930 zum ersten Mal angeboten wird (Hauptner Katalog Nachtrag und Neuheiten, 1930, S. 38, Nr.: 3774 a). Die Namensgebung „*Münchner Modell*“ lässt auf einen Erfinder schließen, der an der Tierärztlichen Fakultät der heutigen LMU München gearbeitet hatte. Leider ließ sich im Rahmen der Arbeit diese Person nicht ausfindig machen. Diese Art Kluppen mit „seichten Furchen“ wurde in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts überwiegend genutzt. Mit dieser Furche konnte das Ätzmittel leicht aufgetragen werden und es quoll weniger aus der Kluppe als bei anderen Quetschflächenvarianten (Pfeiffer, 1929, S. 28).

Die Kluppe wurde in der gleichen Art und Weise wie die gewöhnlichen Kluppen angewendet. Die genaue Handhabung wurde bereits erklärt und deshalb hier kein weiteres Mal aufgeführt.

Der wohl größte Vorteil besteht in den über den Kluppenkörper hinausragenden Köpfen. Durch diese Konstruktion wird ein Abrutschen der Kluppenschrauben verhindert und damit ein sicheres Anlegen der Kluppen gewährleistet (Hauptner Katalog 1932, S. 169, Nr.: 3774a). Zudem wurde damit die Operationsdauer verkürzt, da kein mehrmaliges erfolgloses Anlegen nötig war.

6.2.1.2.1.6 Kastrationskluppe nach Riehlein:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B

Größe: L: 22cm; B: 2,6cm; H: 4,5cm (zusammen)

Gewicht: 131g

Material: Holz

Hersteller: Unbekannt



Abbildung 93: Kastrationskluppe nach Riehlein; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B, Foto: eigene Aufnahme.

Die Holzkluppe mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B** stellt eine sogenannte *Kastrationskluppe nach Riehlein* dar (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 104, Nr.: V-31594). Diese Art der Holzkluppe lässt sich den Schraubkluppen zuordnen, bei denen die Enden der Kluppen mit integrierten Schrauben verschlossen werden.

Sie besteht aus zwei halbrunden, länglichen, hölzernen Hälften. Wie bei den gewöhnlichen Holzkluppen befinden sich an jedem der Enden abgerundete, knaufähnliche Enden und ca. 2 cm davon entfernt Einkerbungen für die Bindfadenverschlüsse. Das Modell nach *Riehlein* besitzt zudem ca. 4 cm entfernt von den Enden eine weitere abgesetzte Fläche, in deren Mitte sich ein Loch befindet. In dieser Bohrung stecken normalerweise die passenden Schrauben, die bei diesem Objekt im Besitz der LMU München leider fehlen. Fälschlicherweise wurde dieser Schraubkluppe stattdessen eine Kluppenschraube mit seitlicher Öffnung unter der gleichen Signatur zugeordnet. Durch die Einkerbungen kann vermutet werden, dass es möglich war diese Schraubkluppe ebenso als gewöhnliche Kluppe, mit Bindfadenverschluss zu nutzen. Passende Schrauben für diese Kluppe waren paarweise separat erhältlich (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S.104 f., Nr.: V-31598). Die Quetschflächen sind glatt, 15,5 cm lang und 2,6 cm breit und beinhalten in ihrer Mitte je eine 12,8 cm lange und 0,9 cm breite Rinne. Diese dient zur Aufnahme der Ätzmasse.

Da keinerlei Aufschriften auf dem Objekt zu finden sind, konnte der Hersteller nicht ermittelt werden. Im Aesculap-Katalog, 6. Auflage sind vier Größen erhältlich, die sich in der Klemmflächenlänge zwischen den Schrauben unterscheiden: 10 cm, 12,5 cm, 15,5 cm und 18,5 cm (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S.104 f.). Das hier vorliegende Objekt wäre somit das zweitgrößte Modell.

Die Datierung des Objekts wird aufgrund des guten Zustandes und der Helligkeit des Holzes frühestens auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Diese Kluppenart stellt eine Weiterentwicklung der 1909 von *Dr. Johann Leonhard Riehlein* entwickelten Bruchkluppe dar, die für die Behandlung von Nabel- und Bauchbrüchen bei Pferden und Rindern erfunden wurde (Riehlein, 1909, S. 323). *Riehlein* wurde 1881 in Ipsheim als Bäckermeistersohn geboren (Stadtarchiv Biberach a.d. Riss, Familienregister Stadt Biberach, Band 18, S. 79). Er studierte an der damals noch „königlich tierärztlichen Hochschule in München“, die 1914 zur heutigen „Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München“ wurde und approbierte im Studienjahr 1901/1902 (Königliche Tierärztliche Hochschule, 1902, S. 37, Nr.: 27). Zunächst arbeitete er als Assistent an der „Chirurgischen Klinik der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu München“ (Riehlein, 1903, S. 187). 1903 dann als städtischer Assistenztierarzt in Heimbrown. Noch im selben Jahr übernahm er die Stadttierarztstelle von Biberach in Baden-Württemberg (Stadtarchiv Biberach a.d. Riss, Bestand: E Altregistratur des Bürgermeisteramtes, Signatur: E Bü 2043, Nummer: L 45b, Anstellungsvertrag Riehlein, 1903). Während dieser Zeit entwickelte *Riehlein* eine Bruchkluppe, die der späteren Kastrationskluppe sehr ähnlich war. Das Vorläufermodell war gleich aufgebaut, allerdings lagen die Innenseiten der Enden nicht aufeinander, wie bei der Kastrationskluppe, sondern waren innen ca. 20 Grad nach außen hin abgeschrägt. Damit bildet sich ein kleiförmiger Spalt zwischen den Enden. Auch die dazugehörigen Schrauben unterschieden sich in ihrer Form. Die zu den Bruchkluppen gehörigen Schrauben besaßen zwei Spangen, die jeweils über und unter der Kluppe passgenau in die leichte Vertiefung in der Nähe der Enden gleiten. Die untere Spange lässt sich durch eine Mutter in der Mitte der Spange mit dem Gewinde der Schraube festziehen (Hauptner Katalog, 1940, S. 81, Nr.: 3535). Die *Bruchkluppe nach Dr. Riehlein* gab es in fünf verschiedenen Größen, zu denen wiederum Schrauben in zwei verschiedenen Größen erhältlich waren (Hauptner Katalog, 1940, S. 81, Nr.: 3535). Ihr Vorteil gegenüber anderen Bruchkluppen bestand in der Schraubvorrichtung, die nach dem Verschluss der Holzkluppe mit einem Garn, abgenommen werden konnte. Somit mussten lediglich die billigen

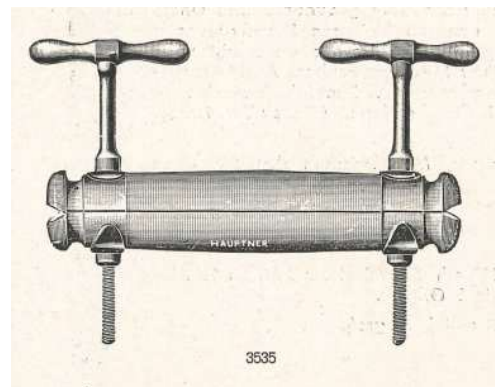


Abbildung 94: Bruchkluppe nach Dr. Riehlein, Aus: Hauptner Katalog, 1940, S. 81, Nr.: 3535.

Holzkluppen bei jeder Operation nachgekauft werden, während die Schrauben nach Desinfektion beliebig oft wieder verwendet werden konnten (Hauptner Katalog, 1940, S. 81, Nr.: 3535). Die Schrauben waren damit eine Einmalinvestition. 1938 war *Leonhard Riehlein* städtischer Veterinärarzt von Biberach, wie aus dem damaligen Adressbuch hervorgeht (Reichstierärztekammer, 1938, S. 167). Er starb 1944 mit 63 Jahren in Biberach (Stadtarchiv Biberach a.d. Riss, Familienregister Stadt Biberach, Band 18, S. 79). Sein Sohn *Paul Riehlein* (1908-1978) (Stadtarchiv Biberach a.d. Riss, Familienregister Stadt Biberach, Band 18, S. 79) promovierte 1930/1931 ebenfalls an der münchener Tierärztlichen Fakultät, wie sein Vater (Resch und Buzas, 1978, S. 40) und übernahm nach dessen Tod die Stadttierarztstelle (Stadtarchiv Biberach a.d. Riss, Bestand: E Altregistratur des Bürgermeisteramtes, Signatur: E Bü 2043, Nummer: L2).

Noch 1949 wurde dieses Modell als Bruchkluppe im Katalog aufgeführt (Aesculap Katalog, 1949, S. 37, Nr.: V-31590-31598). Im Jahr 1935 wird in einer Quelle erwähnt, dass die *Bruchkluppe nach Riehlein* sich sehr gut als Kastrationskluppe nutzen lässt (Weischer, zitiert nach Puttkammer, 1935, S. 116). Einige Tierärzte könnten sie also als Kastrationskluppe genutzt, Vorteile darin gesehen und diese Verwendung an die Kollegen weitergegeben haben. Abschließend lässt sich nicht klären, wann und wie die einstige Bruchkluppe zur Kastrationskluppe umgewandelt wurde. Eine Theorie wäre, dass Paul Riehlein sie umbaute und umwidmete und sie dann als solche verkauft wurde. Eine andere wäre, dass die Firma Aesculap, in deren Katalog der 6. Auflage sie als Kastrationskluppe verkauft wurde, diese Modifikation vornahm. Alternativ dazu könnte sie auch von den Tierärzten zur Kastrationskluppe umgewidmet worden sein. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden *Riehleins Kluppen* zu Kastrationen mitgenommen, um etwaigen Darmvorfällen nach der erfolgten Kastration vorzubeugen und zu behandeln und waren Teil der „tierärztlichen Kastriertaschen“ (Bambauer, 1939, S. 407).

Wie alle anderen Kluppen könnte mit der Holzkluppe nach Riehlein eine blutige Kastration beim Hengst durchgeführt worden sein. Dabei würde diese im Grunde wie jede andere Kluppe angewandt worden sein. Der Unterschied besteht lediglich in dem Verschluss der Kluppe. So wird die *Kastrationskluppe nach Riehlein* nach ihrer Vorfixierung mittels einer Kluppenzange in der Position gehalten und nun die eigentliche Halteschraube in das ausgesparte Loch eingesetzt und festgezogen. Damit lässt sich die Kluppe nach Bedarf nachziehen.

Durch die beiden Schrauben, die in den Schraubenlöchern eingesetzt wurden, wird ein Abgleiten der Befestigung und damit auch der Kluppe verhindert. Dies führte zu einer sicheren Anwendung des Instruments und somit zu guten Resultaten bei der Kastration. Zudem wurde, durch die beiden Schrauben ein Nachziehen und engeres Anlegen möglich. Das Nachziehen der Schrauben ging bequem, leicht und schnell. Diese Eigenart verhalf somit zu einer sicheren Blutungsverhinderung. Weiterhin waren hölzerne Instrumente in der Anschaffung billig und konnten so leicht zum Einmalgebrauch genutzt werden (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S.104 f.). Ein weiterer Vorteil war, dass die Kluppe vermutlich durch ihre Bauweise bei Bedarf auch als gewöhnliche Kluppe genutzt werden konnte.

Die Nachteile der anderen Kluppenmodelle gelten vermutlich aber auch hier.

6.2.1.2.1.7 Scharnierkluppe nach Julié (großes Modell):

Die *Scharnierkluppe nach Julié* mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/17** wurde von ihrem Entwickler und Namensgeber *Ernest Julié* erfunden, um auch die Kastration der Hengste zu erleichtern (Julié, 1900, S. 88). Da sich die genaue Beschreibung der Kluppe und die weiteren Informationen bei der Kastration der männlichen Rinder findet, soll hier nur noch auf die Handhabung und Operationsart, die

sich von der bei den Stieren angewendeten unterschied, genauer eingegangen werden (siehe: 6.1.1.1.1.1.).

Die Schwierigkeit bei der Hengst-Kastration mit der Kluppe bestand in dem im Vergleich zum Wiederkäuer kürzeren Samenstrang. Daher entwickelte *Julié* eine metallene Kluppe, welche einfach und schnell auf beide Samenstränge angelegt werden konnte und durch ihre schmale Quetschfläche nur kleine und dadurch schnell heilende Wunden hinterließ (*Julié*, 1900, S. 88 f.). Diese Kastrationsmethode nach *Julié* wurde bei Hengsten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts angewendet (*Hendrickx*, 1908, S. 372 f.).

Wie beim Bullen wurde beim Hengst eine bedeckte Kastration durchgeführt. Dabei konnte die Operation beim stehenden oder liegenden Pferd vorgenommen werden. Nach einer aseptischen Vorbereitung des Operationsfelds wurde der Hoden mit der Hodenfasszange oberhalb des Nebenhodens am Grund des Skrotums fixiert (*Hendrickx*, 1908, S. 372). Nun wurde das Skrotum mit einem Schnitt auf der *Raphe testis* eröffnet und der Hoden leicht hervorgezogen. Seitlich von diesem Schnitt wurde nun mit zwei Schnitten die *Tunica vaginalis communis* eröffnet und die Hoden freigelegt. Der Samenstrang blieb aber weiterhin von der Scheidehaut bedeckt. Die *Scharnierkluppe nach Julié* wurde von cranial, auf beide Samenstränge geschoben (*Bissauge*, Zitiert nach *Frick*, 1903, S. 13). Ein kleiner Teil der Skrotalhaut, gut 2 cm über dem ursprünglichen Schnitt, musste dabei mit in die Kluppe gelegt werden. Die Kluppe sollte so hoch wie möglich und über dem Nebenhoden liegen. Nun wurde in der Regel mit Hilfe einer zweiten Person eine Kluppenzange in die Aussparungen an dem Ende mit der Schraube gelegt und die Kluppe so fest fixiert, um sie mit der Flügelschraube fest zu verschließen. Bei großen Hengsten konnte die vollständige und gleichmäßige Quetschung auf Grund der Masse des Gewebes erschwert sein (*Labat*, 1904, S. 104 f.). Dafür ließ *Julié* 1902 eine metallene Lamelle patentieren, die auf die Quetschfläche am Schrauben-Ende montiert werden konnte (*Julié*, französische Patentschrift; FR97E; 1902). Damit verringerte sich die Lücke und die Quetschung konnte an dieser Stelle ausreichend und einheitlich durchgeführt werden. Die Kluppenzange wurde danach abgenommen und der Hoden ca. 1,5 cm unterhalb mittels eines Skalpell abgesetzt. Die Kluppe selbst wurde nach drei bis vier Tagen abgenommen, indem die Flügelschraube gelockert und der Stift nach unten geklappt wurde (*Labat*, 1904, S. 105).

Der Vorteil der Anwendung der Kluppe bei der Hengstkastration bestand vor allem in der schmalen Quetschfläche, welche das Anlegen auf den kurzen Samensträngen erleichtert (*Labat*, 1904, S. 105 f.). Zudem waren Infektionen, Blutungen und Skrotalhernien selten, da zusätzlich ein Teil der Scrotalhaut in die Quetschung miteinbezogen wurde. Dadurch und aufgrund des geringen Gewichtes der Kluppe sank auch das Vorkommen von Samenstrangzerrungen. Als weitere Vorteile sollte weniger Schmerz entstehen und die Wunde schneller heilen (*Labat*, 1904, S. 106).

Allerdings war diese metallene Kluppe kostspielig und lohnte sich nur bei vielen Kastrationen (*Hendrickx*, 1908, S. 373). Weitere Vor- und Nachteile entsprechen denen bei der Kastration der Bullen beschriebenen und werden auf Grund dessen hier nicht noch weiter ausgeführt.

6.2.1.2.2 Kluppenzangen:

Kluppenzangen gehörten zum Instrumentarium der Kluppenmethode. Dabei wurden sie eingesetzt, um mit ihrer Hilfe die angelegten, noch offenen Kluppen über eine Druckübertragung zu schließen und in dieser Position festzuhalten. Sie wurden zwischen der Bindestelle an dem Kluppenende und dem Samenstrang auf der Kluppe platziert (*Forster*, 1861, S. 380). Anschließend konnte der endgültige Verschluss angelegt werden. Man findet unterschiedliche Arten und Modelle dieser Zangen mit

unterschiedlichen Maulformen. Aber auch die Schenkelform sowie das Vorhandensein von Sperrvorrichtungen und ihre Fixationsart unterscheiden sich bei den verschiedenen Modellen. All diese Modelle wurden auch bei der Kluppenkastration der Bullen und kleinen Wiederkäuerböcken genutzt. Nachfolgend werden die vorhandenen Objekte zur Kluppenkastration des Hengstes erklärt, um Mehrfachaufzählungen zu vermeiden.

6.2.1.2.2.1 Kluppenzange nach Frick:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/9

Größe: L: 57,5cm; B: 2cm; H: 1,5cm

Gewicht: 1189g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Dieses mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/9** versehene Objekt ist eine *Kluppenzange nach Frick* (Haupter Katalog, 1913, S. 230, Nr.: 3758).

Die Schenkel sind gerade und lang. Die Kelch-Hohlmaul-Hälften sind hier allerdings leicht nach innen gekippt. Zudem besteht das Scharnier aus einer Schlitzschraube, mit welcher das Scharnier bei Bedarf nachgezogen werden kann.



Abbildung 95: Kluppenzange nach Frick; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/9, Foto: eigene Aufnahme.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Datierung wird auf Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt, da die *Kluppenzange nach Frick* im Hauptner-Jubiläums-Katalog von 1932 nicht mehr zu finden ist. Auf einem der Schenkel ist "HAUPTNER" und die Aesculap Modellnummer "V31695" eingeprägt. Die Modellnummer weist damit das Objekt als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus.

Die Besonderheit dieses Kluppenzangenmodells ist die Schenkellänge, die es möglich machte, dass der Helfer, der die Zange hielt, dem Tierarzt nicht im Weg stehen musste. Zudem ist die Hebelwirkung bei langen Schenkeln deutlich höher und somit weniger Kraftanstrengung beim Schließen der Zange und somit der Kluppen nötig. Die leichte Einwärtskipfung der Backen soll ein Abgleiten verhindern und ein sicheres und festes Schließen bewirken (Hauptner Katalog, 1913, S. 230, Nr.: 3758).



Karl Albert Hermann Frick

Abbildung 96: Hermann Frick (1860 - 1930), Aus: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1953, S. 259.

Die Zange wurde vermutlich Anfang des 20. Jahrhunderts (Hauptner Katalog, 1907, S. 107, Nr.: 3758) von Professor Dr. *Karl Albert Hermann Frick* (Tierärztliche Hochschule Hannover, 1953, S. 258) entwickelt, der Professor der Chirurgie und Operationslehre sowie Leiter der Chirurgischen Klinik an der Tierärztlichen Hochschule Hannover war (Frick, 1906, S. 1). *Frick* wurde 1860 geboren, studierte an der Tierarzneischule in Berlin und war dort Ende des 19. Jahrhunderts Assistent von Professor *Heinrich Möller* (Tierärztliche Hochschule Hannover,

1953, S. 258 f.). Von 1917 bis 1919 war er Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover (Tierärztliche Hochschule Hannover, 1953, S. 260). Ihm wurde in Hannover der Titel Geheimrat Prof. Dr.h.c. verliehen (Ernst, 1930, S. 476) und er starb 1930 im Alter von 70 Jahren (Tierärztliche Hochschule Hannover, 1953, S. 260). In seinem Buch „Tierärztliche Operationslehre“ ist die Kluppenzange zwar beim Anlegen einer hölzernen Bruchkluppe abgebildet, allerdings gibt es zu dem Modell keine weiteren Angaben (Frick, 1906, S. 222). Aufgrund des Vorhandenseins der Zange im Hauptner Katalog von 1907 und des noch nicht Aufgeführtseins im Hauptner Katalog von 1900, kann der Zeitpunkt der Entwicklung auf zwischen 1900 und 1907 eingegrenzt werden.

Die Anwendung des Instruments deckt sich mit der, anderer Kluppenzangen-Modelle. Die Zange wurde – meist von einem Gehilfen – mit ihrer Rundung im Zangenmaul passend auf die angelegte, aber noch einseitig offene Kluppe gelegt. Nun wurde kräftig Druck ausgeübt, um die beide auseinanderklaffenden Teile der Kluppe zusammenzudrücken. Der Druck wurde so lange gehalten, bis der endgültige Verschluss in Form eines Bindfadens meist mittels einer Kastrierschlinge fest angebracht wurde.

Vorteil dieser *Kluppenzange nach Frick* ist vor allem die leichte Anwendung. Der Tierarzt wird auch nicht von dem haltenden Helfer in seiner Arbeit behindert, der dank der Konstruktion weiter weg stehen konnte. Zudem rutschte die Zange nicht so leicht ab, wie bei andern Kluppenzangen-Modellen. Auch soll die Zange handlicher und leichter im Vergleich zu anderen zur selben Zeit existierenden Modellen gewesen sein (Hauptner Katalog, 1913, S. 230, Nr.: 3758). Ob sie mit den langen und recht dünnen Schenkeln in der Anwendung so viel handlicher als andere Zangen war, ist fraglich. Zudem machte die schiere Länge den Transport vermutlich nicht leicht. Ein weiterer Nachteil war, dass für die Fixierung dieser Zange immer ein Helfer benötigt wurde, welcher manchmal nicht zur Verfügung stand. Andere Kluppenzangen besaßen Feststelleinrichtungen, um dem Tierarzt ein Operieren allein zu ermöglichen.

6.2.1.2.2 Kluppenzange:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7

Größe: L: 33cm; B: 4cm; H: 1cm

Gewicht: 552g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap



Abbildung 97: Kluppenzange; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7, Foto: eigene Aufnahme.

Die *Kluppenzange* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7** (Aesculap Katalog, 1932, S. 322, Nr.: V-31700) ist ein langes, recht schmales zangenähnliches Objekt. Die Schenkel sind rechteckig und gerade, die Enden sind abgerundet. Sie gehen in ein längliches Gelenk über. Die Zangenbacken besitzen an einem Steg rechtwinklig angebrachte Halbkreise, die beim

Schluss der Zange zusammen einen perfekten Kreis bilden.

Das Objekt ist aus einer Eisenlegierung gefertigt. Die Punze „FABR.MUSTER“ weist das Instrument als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus. Da keine weitere Hersteller-Bezeichnung oder Embleme anderer Firmen aufgestempelt wurden, ist davon auszugehen, dass Aesculap der Hersteller dieses Instruments war. Das Objekt wird auf Ende des 19. Jahrhunderts bis erste Hälfte des 20. Jahrhunderts datiert.

Für diese *Kluppenzange* konnte keine andere Bezeichnung oder ein Beiname gefunden werden. Sie wird in allen gesichteten Quellen nur als „*Kluppenzange*“ beschrieben. Allerdings wird sie in Möllers „Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte“ als die vorherrschende Zange an der Klink der damaligen tierärztlichen Hochschule Berlin erwähnt, was darauf hinweisen könnte, dass sie vor allem in Deutschland genutzt wurde (Möller, 1893, S. 547).

Die Anwendung unterscheidet sich nicht von der anderer Kluppenzangen. Dieses Modell wurde für kreisrunde Holzkluppen verwendet. Das Anlegen der *Kluppenzange* erfolgte in horizontal zur Kluppe.

Sie war vor allem für das Anbringen runder Holzkluppen vorteilhaft. Wurde der runde Rand der Backen in die Rinne der Kluppen für das Garn platziert, wurde ein Abrutschen recht sicher verhindert. Allerdings kann dann in die Rinne auch kein Garn zum Verschluss der Kluppe gelegt werden. Setzte man die *Kluppenzange* auf den glatten Körper war ein Abrutschen dagegen sehr wahrscheinlich, da die Kontaktfläche der *Kluppenzange* mit der Kluppe ebenfalls glatt gearbeitet waren. Allerdings gab es Kluppen, die auf der Korpusoberfläche nahe einer Rinne für das Garn, einige Rillen besaßen (Hauptner Katalog, 1940, S. 88, Nr.: 3773). Bei diesen Holzkluppen ist durch die Rillen ein Anbringen ohne Verrutschen gut möglich (siehe Abb. 98).

Allerdings wurde auch hier zur Anwendung immer ein Helfer benötigt, da die Zange keine Sperrvorrichtung besaß.

6.2.1.2.2.3 Gewöhnliche Kluppenzange, zerlegbar:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 A

Größe: L: 23,5cm; B: 5cm; H: 2cm

Gewicht: 338g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 99: Gewöhnliche Kluppenzange; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 A, Foto: eigene Aufnahme.

Diese, am Gelenk zerlegbare Kluppenzange mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 A**, stellt eine *gewöhnliche Kluppenzange* dar (Hendrickx, 1908, S. 362, Fig. 49). Bei kompletter Öffnung lassen sich die beiden Schenkel am Gelenk durch leichtes Kippen und Auseinanderziehen voneinander trennen. Diese spezielle Art der Zerlegbarkeit wurde 1891 von der Firma *Jetter & Scheerer* entwickelt und patentiert (Jetter & Scheerer, Schweizer Patentschrift; CH4405A; 1891). Das Gelenk wird mit einem Stift zusammengehalten, der auf dem einen Teil der Zange befestigt ist. Der andere Teil besitzt an dieser Stelle eine kreisrunde Aussparung, die an der Innenseite mit einem sich konisch erweiternden Schlitz durchbrochen wird. Die matt silberne Zange besitzt einen aus zwei halbmondartig gebogenen Backen geformten kreisrunden Kopf, der die Verlängerung des Gelenks bildet. Die Schlussenden der Backen sind gerade und flach. Der

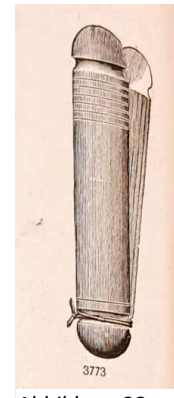


Abbildung 98: Holzkluppe mit teilweise gerillter Außenfläche, Aus: Hauptner Katalog, 1940, S. 88.

Zangenkopf bildet so einen Kreis. Die Schenkel sind zum Ende leicht nach innen gebogen und flach. Die Flächen, auf der die Hand zum Bedienen der Zange liegt, sind leicht gerillt.

Das Instrument besteht aus Stahl, mit einem galvanischen Überzug. Zudem ist das Instrument mattiert worden. Der Herstellungszeitraum wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Der leicht lösbare Verschluss der beiden Zangenteile, der ein einfaches Zerlegen möglich machte, wurde von der Firma Jetter & Scheerer, später umbenannt in Aesculap, entwickelt, um Instrumente wie dieses leicht und gründlich reinigen zu können. Dabei wird gleichzeitig ein Auseinanderfallen während der Nutzung verhindert (Jetter & Scheerer, Schweizer Patentschrift; CH4405A; 1891). Der Mechanismus wird ausführlich im Patent beschrieben. Da dieses Patent 1891 eingereicht wurde, muss die Zange aus der Zeit nach 1891 stammen. Das Objekt wurde nicht mit einem Herstelleremblem gepunzt. Aufgrund des Patents und der Punze „PATENTED“ auf der Innenfläche des Gelenks, kann als Hersteller Jetter & Scheerer vermutet werden (Jetter & Scheerer, Schweizer Patentschrift; CH4405A; 1891).

Die Anwendung der Zange erfolgt auf kreisrunden Kluppen. Die *gewöhnliche Kluppenzange* wurde senkrecht zur Kluppenachse angesetzt.

Die Zerlegbarkeit ermöglichte eine effektive und gründliche Reinigung, sowie Sterilisierung des Instruments. Am Gelenk sammelt sich erfahrungsgemäß auch der meiste Schmutz und würde mit der Zeit die Beweglichkeit einschränken, sodass es dadurch vor schnellem Verschleiß bewahrt werden konnte.

6.2.1.2.3 Kluppenschrauben:

Kluppenschrauben oder auch *Kastrierschrauben* genannt, wurden zum Schließen und Fixieren der Holzkluppen genutzt (Smith, 1885, S. 76). Sie bestehen aus einem Gehäuse und einer Schraube (Forster, 1861, S. 380). Es gibt sie in unterschiedlicher Ausführung und Machart. Grundsätzlich lassen sich zwei Arten unterscheiden: die *gewöhnlichen Kluppenschrauben*, bei denen der Rahmen durchgehend geschlossen ist (Hendrickx, 1908, S. 360) und die Kluppenschrauben, bei denen eine Seite des Rahmens offen ist. Zudem gab es spezielle Kluppenschrauben-Modelle, die ähnlich zu einer Klammer ein Scharnier und eine Schraube zum Feststellen besaßen, mit Zähnen an den Backen versehen waren, oder Anstelle eines Rahmens, flügelartige Haken besaßen (Hauptner Katalog, 1907, S. 107 f.).

Die *Kluppenschraube* wurde nach Anlegen der Kluppe auf den Samenstrang geöffnet auf das offene Ende gesteckt und an den Enden vor der Rinne platziert. Anschließend wurden sie durch Zuschrauben fest verschlossen. Die meisten Modelle dienten der temporären und festen Fixierung der Kluppen, um den endgültigen Verschluss mittels eines Garns zu vollenden. Nach erfolgtem festem Zubinden wurde die Kluppenschraube wieder geöffnet und abgenommen (Smith, 1885, S. 76).

Das Grundmodell, aus dem sich alle weiteren Kluppenschrauben entwickelten, wurde 1860 von *Dr. Max Obich* entwickelt (Obich, 1860, S. 133; Büchner, 1871, S. 375). Die von ihm *Kastrierschraube* genannte Erfindung stellte eine Kluppenschraube mit durchgehendem Rahmen dar. Dieser war oval-eckig und das untere Ende bildete eine nach oben zeigende konkave Quetschbacke. Die Schraube besaß eine nach unten zeigende konkave Quetschbacke und bildete so das Gegenstück. Der Handgriff der Schraube war gerade, in der Mitte der Schraubenflügel dünner und an den Enden

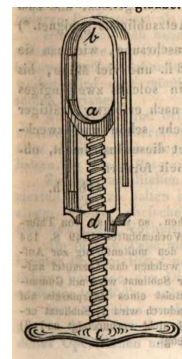


Abbildung 100:
Von Obich
erfundene
Kluppenschraube,
Aus: Obich, 1860,
S. 133.



Abbildung 101: Dr. Max Obich (1823-1871), Aus: München, 1936, S. 5.

abgerundet (Obich, 1860, S. 133 f.). Dieses Modell wurde viele Jahrzehnte nahezu unverändert als „gewöhnliche Kluppenschraube“ verwendet und in mehreren Katalogen angeboten. Ende des 19. Jahrhunderts wurde die *Kluppenschraube nach Obich* nur mit einem einseitigen Handgriff abgebildet (Smith, 1885, S. 76, Abb. 308). *Obichs* Intention war es, die bei den früheren Instrumenten oft schwierige und fehlerhafte Schlußstärke und Kompression der Kluppen zu verbessern und ihre Liegedauer zu verkürzen. Zudem sollte die Anbringung erleichtert und auch alleinig durchgeführt werden können (Obich, 1860, S. 133). Die von ihm konstruierte Kluppenschraube war 10 cm lang und 3,6 cm breit und war damit noch deutlich kleiner als die nachfolgenden Kluppenschrauben. Der Rahmen war 1 mm breit und 6 mm hoch und das Schraubengewinde 12 mm im Durchmesser dick (Ableitner, 1879, S. 29). *Obich* war im 19. Jahrhundert Bezirkstierarzt in Straubing, Deutschland (Pflug, 1894, S. 369). Er wurde im Jahr 1823 geboren und approbierte 1849 an der damals königlichen Veterinärsschule in München. Nach seiner Approbation arbeitete er zunächst als Assistent des Landgerichtstierarztes in Straubing und wurde später erst Stadttierarzt und dann Bezirkstierarzt dort (Bürchner, 1871, S. 375 f.). In dieser Funktion kümmerte er sich um viele Praktikanten, darunter auch um seinen späteren Schwiegersohn *Julius München* (München, 1936, S. 6). Im Jahr 1871 starb er mit nur 48 Jahren an den Folgen einer Rotzinfektion⁵⁸ (Bürchner, 1871, S. 375 f.).

Nach und nach lösten die Kluppenschrauben die Kluppenzangen ab, bedingt durch ihre leichtere und damit zeitsparende Anwendung und die Möglichkeit die Kastration allein auszuführen (Brosi, 1978, S. 99). Die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandene große Menge an Kluppenschrauben ist ein Hinweis auf ihre Beliebtheit (siehe Tab. 6).

6.2.1.2.3.1 Gewöhnliche Kluppenschraube:

Signatur: Institutssammlung Kiste 25/446

Größe: L: 15cm; B: 6,5cm; H: 1,5cm

Gewicht: 280g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 102: Gewöhnliche Kluppenschraube; Institutssammlung Kiste 25/446, Foto: eigene Aufnahme.

In der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU finden sich etliche dieser Kluppenschrauben-Modelle, so dass nur ein ausgewähltes Modell genauer abgehandelt und lediglich die kleinen Unterschiede der anderen *gewöhnlichen Kluppenschrauben* beschrieben werden. Die Details zu diesen anderen Objekten finden sich am Ende der Arbeit in der Tabelle 6.

Das Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 25/446** stellt eine der *gewöhnlichen Kluppenschrauben* dar (Hendrickx, 1908, S. 360). Das Objekt ist glänzend silber und besitzt einen geschlossenen ovalen

⁵⁸ In der Quelle München, 1936, S. 4 ist das Todesjahr mit 1869 angegeben. Dabei handelt es sich vermutlich um einen Druckfehler, da auf S. 6 von 1871 als Todesjahr die Rede ist.

Rahmen, bei dem griffwärts die Ecken nach innen eingedellt sind. Diese Dellen erleichtern zusammen mit dem ergonomisch geformten Handgriff das Halten und Schrauben mit den drei Fingern, Zeigefinger und Mittelfinger unten am Handgriff und Daumen stabilisierend auf der anderen Seite. Die geraden Seiten des Rahmens weisen beidseitig Fensterungen auf. Der Doppelhandgriff, der zusammen mit dem Gewinde die Schraube darstellt, ist dick und glatt und besitzt abgerundete Enden. Der Schraubenstopper oben ist glatt. Die Backen, welche bei der Anwendung die Kluppen zwischen sich einschließen sind glatt und nach innen hin konkav. Die obere ist mit rechteckigen Führinnendornen in der Fensterung des Rahmens aufgehängt. Ein solches Modell findet sich – als „*Kluppenschraube*“ bezeichnet – im Hauptner-Katalog von 1963 mit der Nummer 3764 (Hauptner Katalog, 1963, S. 119, Nr.: 3764).

Das Objekt besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist die Firma Hauptner, dessen Marke auf dem Doppelhandgriff gepunzt wurde. Damit stammt das Objekt aus Deutschland. Der Herstellungszeitraum wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Diese Kluppenschraube stellt eine moderne Art der von *Obich* 1860 erfundenen *Kluppenschraube nach Obich* dar. Die auf *Obich's* Kluppenschraube folgenden *gewöhnlichen Kluppenschrauben* wurden im Vergleich zum Original nur geringfügig verändert. Vor allem die Größe und das verwendete Metall änderten sich. Auch gab es einige kleine „Schönheitskorrekturen“, welche die Grundfunktion jedoch nicht veränderten. So gab es derartige Kluppenschrauben, die einen Rillenkranz am oberen Rand des Schraubenstoppers besaßen, wie die Objekte mit den Signaturen **Institutssammlung Kiste 1/55**, **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/7 B** und **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/8 A**. Diese Rillen dienten wohl nur der Zierde und besaßen keine bestimmte Aufgabe. Ebenso existiert ein Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 A**, bei dem am Ende des Schraubengewindes ein längerer glatter Abschnitt existiert (siehe Abb. 103). Dieses Modell ist vermutlich ein frühes Modell und aus einer Eisenlegierung gefertigt.



Abbildung 103: Gewöhnliche Kluppenschraube mit glatterm Abschnitt; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 A, Foto: eigene Aufnahme.

Solche Kluppenschrauben-Modelle waren nach ihrer Erfindung durch *Obich*, Mitte des 19. Jahrhunderts insbesondere in Oberbayern gebräuchlich (Forster, 1861, S. 380). Später wurden sie überall zum Standard.

Durch die Schraubvorrichtung kann die Stärke der Quetschung konstant gehalten und mit beiden Händen das Schließen der Kluppe mittels eines Garns bewerkstelligt werden.

„Die Vortheile dieser Schraube [...] [sind die] Ersparung eines Gehilfen, kräftigeres Zusammenpressen des Samenstranges und die in Folge dessen gebotene Möglichkeit, die Kluppen schon nach 4-6 Stunden abzunehmen [...]“ (Forster, 1861, S. 380). Durch die Schraube konnte leichter und ohne verstärkte Kraftanstrengung mehr Druck auf die Kluppen und somit auch auf das Gewebe zwischen ihnen ausgeübt werden (Obich, 1860, S. 134). Die durch die Anwendung einer Kluppenschraube ermöglichte kurze Liegezeit der Kluppe minderte die mit der Kastrationsmethode verbundene Schmerzen, sofern sie – wie lange üblich – ohne Analgesie und Anästhesie durchgeführt wurde. Durch die schnelle Abnahme der Kluppe, wurde oft eine zweite Fahrt zum Kunden vermieden, da auf die Abnahme gewartet werden konnte (Obich, 1860, S. 134). Die schnelle und einfache Handhabung dürfte mit ein Grund für die große Verbreitung der Kluppenschrauben gewesen sein. Zudem waren die Kluppenschrauben kleiner und leichter als Kluppenzangen, wodurch sie einfacher transportiert werden konnten. Die Schraube erlaubte auch ein beliebiges Verengen und Nachziehen der Kluppen, so dass während die Liegezeit der Kluppe ein gleichmäßiger Druck auf den Samenstrang gewährleistet werden konnte (Obich, 1860, S. 134).

Allerdings war das Anlegen der Kluppschrauben mit geschlossenem Rand schwieriger als das Anlegen der Kluppschraube oder einer Kluppschraube mit einer offenen Seite (Möller, 1893, S. 547). Die Öffnung zwischen den beiden Backen ist begrenzt. Die auseinanderklaffenden Kluppen mussten zuerst zusammengedrückt und in das sich ergebende Loch eingesteckt werden. Bei den erfahrungsgemäß unruhigen Hengsten war das mit Sicherheit nicht immer leicht. Auch das Herausziehen der Schraube war bei nicht vollständigem Öffnen infolge etwaiger Verkantungen der Kluppe in der Lücke zwischen den Backen erschwert. Zudem mussten die verwendeten Kluppen der Kraft der Kluppschraube entsprechen und durften nicht zu dünn gearbeitet sein. Deshalb musste meist auf große, dicke und damit schwere Kluppen zurückgegriffen werden (Obich, 1860, S. 134).

6.2.1.2.3.2 Kluppschraube mit einer Seite offen:

Eine Optimierung und Weiterentwicklung der *gewöhnlichen Kluppschraube* stellt die *Kluppschraube mit einer Seite offen* dar. Dieses Kluppschrauben-Modell besitzt nur an einer Seite einen Rahmen, in dem die obere Backe befestigt ist. Der bei der *gewöhnlichen Kluppschraube* gegenüberliegende Rahmen fehlt hier und ermöglicht so ein seitliches Ansetzen der Kluppschraube.

Diese Modelle wurden wohl recht bald nach *Obichs gewöhnlichen Kluppschrauben* entwickelt, da sie bereits 1893 im Hauptner-Katalog neben den gewöhnlichen angeboten wurden (Hauptner Katalog, 1893, S.113, Nr.: 1760). Die frühen Varianten hatten noch eine U-Aufhängung am Rahmen für die obere Backe (Hauptner Katalog, 1893, S.113, Nr.: 1760). Wohl erst Mitte des 20. Jahrhunderts wurden diese Kluppschrauben dann mit Schrauben, die in der mittigen Fensterung des Rahmens liefen, gebaut. Dies wird anhand der Erscheinungszeiten der Modelle in den Hauptner-Kataloge postuliert, da im Katalog von 1932 noch die alten Modelle der Kluppschrauben angeboten werden, und 1940 dann Modelle mit Fensterung im Rahmen abgebildet sind (Hauptner Katalog, 1940, S. 88, Nr.: 3765).

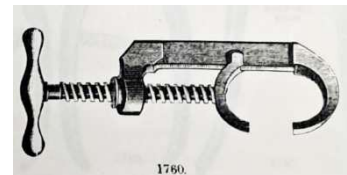


Abbildung 104: Frühes Modell einer Kluppschraube, eine Seite offen, Aus: Hauptner Katalog, 1893, S. 113, Nr.: 1760.

Die Vorteile der *Kluppschraube eine Seite offen* decken sich größtenteils mit den bereits bei den *gewöhnlichen Kluppschrauben* genannten. Die Möglichkeit des Einhängens statt des aufwendigen Aufsteckens bei *gewöhnlichen Kluppschrauben* war ein deutlicher Modell-Vorteil (Möller, 1893, S. 547).

In der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU befinden mehrere dieser Modelle. Exemplarisch sollen nur die besonderen Ausführungen genauer erläutert werden. Die Restlichen finden sich in der Tabelle 6.

6.2.1.2.3.2.1 Ältere Kluppschraube eine Seite offen, mit S-förmigem Handgriff:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9

Größe: L: 16cm; B: 7cm; H: 1,6cm

Gewicht: 244g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 105: Ältere Kluppschraube eine Seite offen, mit S-förmigem Handgriff; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9, Foto: eigene Aufnahme.

Diese mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9** bezeichnete Kluppschraube stellt ein frühes Modell mit einseitigem Rahmen dar (Hauptner Katalog, 1932, S. 168, Nr.: 3765). Die Kluppschraube ist mit einer braunen Patina überzogen. Der erwähnte Rahmen ist mittig mit einer Fenestrierung versehen. Diese Fenestrierung führt einen abgerundeten Dorn, der die obere Backe führt. An der Außenseite des Führinnendorns befindet sich ein

halbkugelförmiger Knopf, der den Dorn und damit die obere Backe im Rahmen befestigt. Die obere Backe lässt sich mit dem Handgriff über ein Schraubengewinde auf- und abbewegen. Der Handgriff ist bei diesem Objekt schmal, S-förmig geschwungen und besitzt je einen Flügel rechts und links. Die Enden sind abgerundet. Beide Backen sind konkav nach innen geformt und bilden im geschlossenen Zustand eine Ellipse, in deren Mitte die Kluppe bei der Anwendung Platz findet.

Das Material besteht aus einer Eisen- und Kupferlegierung. Nach Angaben von Herrn Kreutner⁵⁹ wurde das Objekt vermutlich mittels einer Negativform geschmiedet. Das Objekt wird auf Grund der einfachen Form und des Materials auf die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts geschätzt. Ein Hersteller ließ sich nicht ausmachen. Allerdings soll das Instrument, laut seinem Vorbesitzer Herrn Dr. Wentges, aus Frankreich stammen.

Der Aufbau dieses Instruments ist grundsätzlich ähnlich zu dem der anderen *Kluppschrauben eine Seite offen*. Der markanteste Unterschied liegt im S-förmig geschwungenen Handgriff. Dieser könnte eine herstellerspezifische Anfertigung sein, oder war möglicherweise bei frühen Modellen üblich. So könnte dieses Instrument ein Vorgänger der moderneren Variante der *Kluppschraube eine Seite offen* sein. Diese Form des Handgriffes könnte aber auch in einem bestimmten Land gebräuchlich gewesen sein. Leider konnten für diese Theorien aber keine Beweise gefunden werden.

Die *Kluppschrauben eine Seite offen* werden ebenso verwendet wie die *gewöhnlichen Kluppschrauben*, sie unterscheiden sich nur beim Anlegen: Im Gegensatz zu der *gewöhnlichen Kluppschraube*, welche auf das Kluppenende aufgesteckt werden musste, konnte die *Kluppschraube eine Seite offen* seitlich am Kluppenende eingehängt werden.

Die Schraube ließ sich durch den S-förmig geschwungenen Handgriff vermutlich leichter und angenehmer drehen als die Modelle mit geraden Schraubenhandgriffen.

Als Nachteil dieses Modells mit dünnem Rahmen und Backen, wurde die schlechte Stabilität und geringe Stärke, im Vergleich zu anderen Kluppschrauben-Modellen genannt (Möller, 1893, S. 547 f.). Dabei spielte auch die Dicke des Metalls der Backen eine Rolle: einrahmige Kluppschrauben, bei denen die Backen rund gearbeitet waren, sollten stabiler sein (Möller, 1893, S. 548).

⁵⁹ Persönliche Auskunft nach Begutachtung von Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayrischen Nationalmuseum in München.

6.2.1.2.3.2.2 Eine weitere Kluppschraube eine Seite offen, mit S-förmigem Handgriff:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 44/994

Größe: L: 20,5cm; B: 7cm; H: 1,5cm Gewicht: 207g

Material: Metall Hersteller: Katsch

Diese silbern glänzende Kluppschraube mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/994** ist vermutlich ein jüngeres Modell (Hauptner Katalog, 1913, S. 231, Nr.: 3765) als die *Kluppschraube eine Seite offen* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9**. Sie ist der zuvor Beschriebenen sehr ähnlich. Auch diese Kluppschraube besitzt nur auf einer Seite einen Rahmen mit einer mittigen Fensterung. In der Fensterung ist ein nach oben und unten beweglicher Dorn angebracht, der nach innen die obere Backe befestigt und nach außen mit einer halbkugelähnlichen



Abbildung 106: Kluppschraube, eine Seite offen, S-förmiger Handgriff; Institutssammlung Kiste rot 44/994, Foto: eigene Aufnahme.

Schraube fixiert ist. Diese Schraube dient vermutlich als Stellschraube um die Gängigkeit der Backe einstellen zu können. Zudem verhindert sie ein Herausspringen des Dorns. Der untere Rahmen ist zu einer konkaven Backe gearbeitet, deren Dicke sich bis zur Spitze verjüngt. Auf der anderen Seite des Rahmens befindet sich nur eine waagerechte, rechteckige Nase. Der Schraubenstopper ist glatt und er beinhaltet die Gewindestange, die mit der oberen Backe verbunden ist. Beide Backen formen bei vollständigem Schluss zwischen sich einen annähernd kreisförmigen Ring, in dem die Holzkluppe bei der Anwendung liegt. Der Handgriff bildet einen S-förmig gebogenen Doppelhandgriff, der aus zwei schmalen Flügeln rechts und links besteht. Das Metall ist dort glatt und die Enden abgerundet. Im Vergleich zu **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9** ist dieses Objekt mit seinen 20,5 cm, ca. 4,5 cm länger.

Das Material ist Stahl, der mit einem galvanischen Überzug versehen wurde. Die Herstellung wird auf Ende des 19. Jahrhunderts bis Ende des 20. Jahrhunderts datiert. Auf dem Rahmen findet sich der Schriftzug „KATSCH“. Dies ist das Markenzeichen der ehemaligen Münchner Veterinärinstrumentenfirma Hermann Katsch. Die näheren Informationen zu dieser Firma wurden bereits unter dem *Emaskulator nach Haussmann*, Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A** erläutert (siehe: 6.1.1.1.4.2.).

Die Vor- und Nachteile des Instruments decken sich grundsätzlich mit denen des Instruments mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9** und wurden bereits zuvor ausgeführt. Einen zusätzlichen Materialvorteil gegenüber dem bereits erwähnten, bietet der galvanische Überzug, der Widerstandsfähigkeit des Instruments verbesserte⁶⁰.

⁶⁰ Persönliche Auskunft nach Begutachtung von Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayrischen Nationalmuseum in München.

6.2.1.2.3.2.3 Kluppschraube eine Seite offen:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 A

Größe: L:15,5cm; B:7cm; H:1,7cm

Gewicht: 290g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 107: Kluppschraube, eine Seite offen; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 A, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 A** stellt eine moderne *Kluppschraube mit einer Seite offen* dar, welche sich in ihrem Design von den zuvor besprochenen unterscheidet (Hauptner Katalog, 1913, S. 231, Nr.: 3765). Fälschlicherweise ist diese Kluppschraube der *Kastrierkluppe nach Riehlein* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B** zugeordnet und besitzt mit ihr eine gemeinsame Signatur.

Das Instrument ist silberglänzend. Es besitzt – wie die bereits erwähnten Modelle – nur einen Rahmen, der eine Fensterung beinhaltet. In dieser läuft ein abgerundeter Führungsdorn, der die obere Backe in der Schiene bewegen lässt. Außen befindet sich auf diesem Dorn ein halbkugelähnlicher Schraubenkopf, welcher vermutlich, ähnlich einer Stellschraube, fester geschraubt werden kann, um die Leichtigkeit der Bewegung zu justieren. Der Rahmen mündet am unteren Ende in eine konkave, halbkreisförmige Backe, die mit ihrem oberen Gegenstück zusammen eine ellipsenförmige Öffnung bildet. In dieser kommt die Kluppe zu liegen. Auf der anderen Seite ohne Rahmen findet sich eine abgerundete Nase. Der Schraubenstopper ist am oberen Ende mit einem Rillenkranz versehen. Die Schraube besitzt einen dicken, glatten, geraden Doppelhandgriff mit abgerundeten Enden in mattem Silber.

Das Objekt ist aus Stahl, mit einem galvanischen Überzug versehen. Der Hersteller ist wie aus der Punze ersichtlich die Firma Hauptner. Das Objekt lässt sich auf das 20. Jahrhundert datieren.

Bei den „modernen“ Kluppschrauben-Modellen in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU gibt es geringe Unterschiede im Design. Dabei unterscheiden sie sich nur in der Rahmenaufhängung, der Form der Schiene und des Handgriffs sowie der kleinen Metallnase auf der freien Seite. Diese Unterschiede lassen sich vermutlich als herstellereigene Varianten interpretieren. Der gerade Doppelhandgriff könnte beim Zuschrauben allerdings etwas sperriger und unangenehmer für die schraubende Hand gewesen sein, als die Gestaltung mittels einer S-förmigen Biegung. Allerdings dürfte die Gestaltung des Handgriffs individuellen Vorlieben entgegengekommen sein, aber keine signifikanten Vorteile in der Handhabung geboten haben.

Die Anwendung sowie die weiteren Vor- und Nachteile des Modells decken sich mit den zuvor beschriebenen und werden darum nicht weiter ausgeführt.

6.2.1.2.3.3 Kluppschraube nach Heiss mit Sperrvorrichtung:

Signatur: Institutssammlung Kiste 36/599

Größe: L:18,5cm; B:6,5cm; H:1,3cm

Gewicht: 308g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 108: Kluppschraube nach Heiss; Institutssammlung Kiste 36/599, Foto: eigene Aufnahme.

Diese besondere Kluppschraube mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 36/599** stellt eine *Kluppschraube nach Heiss mit Sperrvorrichtung* dar (Hauptner Katalog-Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1761). Das Instrument ähnelt einer geschlossenen Kluppschraube. Zusätzlich besitzt dieses Modell eine Sperrvorrichtung, die am oberen Ende eines Rahmens mittels einer Schraube angebracht wird. Die Sperrvorrichtung besteht aus einer Art Hebel mit einer länglichen Kante, die im geschlossenen Zustand in die Vertiefungen des gerillten Zylinders am Schraubenhals einrastet. Durch Druck auf den Hebel lässt sich die Sperre öffnen und die Schraube kann aufgedreht werden. In geschlossenem Zustand kann die Schraube nur zuge dreht werden. Das Einhängen der Kante verhindert ein Zurück- bzw. Aufdrehen. Der gerade, schlanke Doppelhandgriff geht in einen langen Schraubenhals über, der sich kurz vor dem Schraubentopper zu einer Art Manschette verdickt. Diese ist längs gerillt und stellt so das Gegenstück zu der Sperrvorrichtung dar.

Das Instrument ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Das Herkunftsland ist Deutschland, was die Herstellerpunze von Hauptner belegt. Das Objekt wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Da dieses Instrument zum ersten Mal im Katalog-Nachtrag von 1895 aufgeführt ist, kann davon ausgegangen werden, dass es um dieses Jahr von *Heiss* entwickelt wurde (Hauptner Katalog-Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1761). *Heiss* entwickelte ein schnellgängiges Gewinde, das durch die Sperreinrichtung festgehalten werden konnte. Damit lässt sich das Festziehen der Kluppen und somit die Gewebsquetschung beschleunigen, was die Schmerzen bei diesem Vorgang reduzieren sollte (Hauptner Katalog-Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1761).

Ein dem Modell nach *Heiss* sehr ähnliches Instrument ist die *Kluppschraube nach München, mit Sperrvorrichtung* (Hauptner Katalog, 1913, S. 231, Nr.: 3766). Dabei muss es sich um eine Weiterentwicklung durch *Julius München*, dem Schwiegersohn des Erfinders der ersten Kluppschraube, *Max Obich* handeln, da das Modell erst im Hauptner Katalog von 1907 angeboten wird und somit jünger sein muss (Hauptner Katalog, 1907, S. 108, Nr.: 3766; München, 1936, S. 84, S. 85). Der einzig signifikante Unterschied der beiden Modelle besteht in der Länge der Schraubenhälse. Das Modell nach *München* besitzt nur einen sehr kurzen Hals ohne Gewinde, während das Modell nach *Heiss* einen viel längeren aufweist. Eine *Kluppschraube nach München* ist nicht im Fundus der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vertreten.

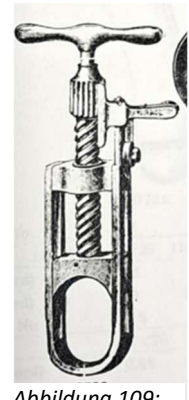


Abbildung 109: Kluppschraube nach München, Aus: Hauptner Katalog, 1912, S. 231, Nr.: 3766.

Die Anwendung unterscheidet sich kaum von der Anwendung *gewöhnlicher Kluppschrauben*. Auch die *Kluppschraube nach Heiss* wird nach den Anlegen der hölzernen Kluppen auf die offenen Enden gesteckt und dann mittels der Schraube geschlossen. Eine Besonderheit dabei ist nur die

Sperrvorrichtung, die beim Schließen der Schraube geschlossen ist und so nur das Zuschrauben zulässt. Ein Zurückdrehen wird durch die einrastende Kante verhindert. Bei Abnahme der Schraube wird zunächst der Hebel heruntergedrückt, um die Kante aus der Einkerbung zu befreien. Mit dem nach oben gedrückten Hebel ist ein Aufschrauben der beiden Backen möglich und die Kluppschraube kann so entfernt werden.

Vorteil dieser Kluppschraube war vor allem die Beschleunigung des Zudrehens und die daraus resultierende sicher Quetschung, da die Schraube sich nicht lockern konnte. Zudem soll der Schmerz damit reduziert werden (Hauptner Katalog-Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1761).

Dieses Kluppschrauben-Modell scheint sich nicht lange durchgesetzt zu haben. Bereits 1932 wird es im Hauptner Katalog nicht mehr angeboten.

6.2.1.3 *Ekraseure:*

Das sogenannte lineare Abquetschen des Samenstranges mit dem Ekraseur wurde auch bei der Kastration der Hengste verwendet. In Europa wurde diese Methode überwiegend Mitte des 19. Jahrhunderts verwendet (Forster, 1867, S. 57).

Dazu wurde der Samenstrang in die Schlinge des Instruments gelegt und durch Zug langsam immer weiter abgequetscht, bis der Hoden abfiel oder abgenommen werden konnte. Dabei konnte ein blutiges oder unblutiges Verfahren angewendet werden (Möller, 1893, S. 540).

Es wurde für die Kastration nicht lange genutzt. Da das Verfahren langwierig und schmerzhaft war und zudem unbefriedigende Ergebnisse lieferte, wurde es bereits Ende des 19. Jahrhunderts wieder aufgegeben (Smith, 1885, S. 78; Vogel, 1891, S. 549). Aufgrund der vorübergehenden Verwendung und damit geringen Bedeutung für die Kastration der männlichen Tiere werden die Ekraseur-Modelle bei der Kastration der weiblichen Großtieren aufgeführt (siehe: 6.1.1.2.4. und 6.2.2.2.).

6.2.1.4 *Abdrehmethode:*

Die Kastration der Hengste durch Abdrehen des Samenstranges war Mitte des 19. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts in Europa populär (Zindel, 1946, S. 199). Allerdings wurde die Methode beim Hengst und Stier schon wesentlich früher angewendet. Sie soll bereits im 13. und 14. Jahrhundert bei Stieren verwendet worden sein (Roloff, zitiert nach Horstmann, 1973, S. 61). Im 18. Jahrhundert wurde sie wiederentdeckt und öfter durchgeführt (Forster, 1867, S. 430). Mitte des 20. Jahrhunderts wurde sie nur noch in Ungarn und Russland häufig genutzt (Zindel, 1946, S. 199). Die Hengstkastration durch Torsion des Samenstrangs hatte seine Blütezeit vor der Entwicklung des ersten Emaskulators um 1900 und wurde in Europa gerne und oft durchgeführt. Sie wurde überwiegend bei Großtieren angewandt, aber auch bei Kleintieren wie Hunden und Katzen, Ebern oder Ferkeln. Bei Hengsten wurde dieses Verfahren zur Kastration vor allem am unbedeckten Samenstrang in einer blutigen Kastration verwendet (Pfeiffer, 1929, S. 32). Allerdings wurde das Abdrehen auch am bedeckten Samenstrang durchgeführt (Zindel, 1946, S. 199). Dabei werden die Hengste meist liegend kastriert. Mitte des 19. Jahrhunderts wandten Viehschneider diese Methode auch bei stehenden Hengsten an (Hering, 1857, S. 228). Diese stehende Lagerung wurde später auch von Tierärzten genutzt (Vogel, 1891, S. 547). Vorteil dieser Methode war es, vor allem ohne zurückbleibende Fremdkörper, wie Garn oder Kluppen, in der Wunde arbeiten zu können (Smith, 1885, S. 77). Auch wegen der geringen Blutungsneigung, der

schnellen und einfachen Abtrennung der Hoden, sowie aufgrund des Wegfalls einer späteren Abnahme von Kluppen oder Ligaturen war die Methode beliebt (Hoffmann, 1895, S. 9, S. 11). Das Vorgehen soll bei sorgsamer Anwendung so sicher gewesen sein, dass sie Ende des 19. Jahrhunderts die zuvor mehrheitlich angewendete Kluppenmethode beim Pferd verdrängte (Hoffmann, 1892, S. 11 f.).

Es gab zwei Varianten der Operation. Eine der Varianten war die sogenannte „freie Torsion“. Diese Torsion dehnte sich bis weit in den Leistenkanal hinein aus, da keine präzise Drehung zwischen zwei Fixpunkten vorgenommen wurde, sondern der Hoden frei um die eigene Achse bis zur Ruptur des Samenstranges gedreht wurde. Hierbei wurden keinerlei kastrationspezifischen Instrumente verwendet. Es war eine selten ausgeführte Methode, da sie mit Zerrungen und unnötigen Schmerzen einherging. Die andere Variante wird „beschränkte Torsion“ oder auch französisch „Torsion bornée“ genannt. Bei dieser Methode wurden sogenannte *Torsionszangen*, auch *Kastrierzangen* genannt, genutzt, welche durch ihre Anbringung quer zum Samenstrang die Torsionsweite einschränkten (Smith, 1885, S. 77 f.). Die „beschränkte Torsion“ konnte bei jungen Tieren mit schmalen Samenstrang auch mit den Fingern beider Hände durchgeführt werden, wobei die Torsion zwischen den haltenden Fingern der einen Hand und den drehenden Fingern der anderen vollzogen wurde (Forster, 1861, S. 371).

Die „beschränkte Torsion“ wurde als blutige Kastrationsmethode durchgeführt. Das Skrotum wurde ca. 3 cm neben *Raphe testis* mit einem parallelen Schnitt eröffnet und der Hoden vorgelagert (Pfeiffer, 1903, S. 40). Nun wurde die Kastrierzange zum Halten des Samenstranges, auch „*Fixe Kastrierzange*“ oder „*Pince Fixe*“ genannt, ein paar Zentimeter über dem Nebenhoden quer zum Samenstrang angelegt (Smith, 1885, S. 77). Sie wurde möglichst hoch auf dem unbedeckten Samenstrang angelegt und der Samenstrang in der Zange so positioniert, dass die Gefäße zu Operateur zeigten. Mit einer Hand wurde diese gehalten, um eine Zerrung des Samenstranges zu vermeiden (Pfeiffer, 1929, S. 32). Nun wurde die „bewegliche Kastrierzange“, auch als „*Pince mobile*“ bezeichnet, am Samenstrang ein Stück unter der Haltezange festgemacht und diese gedreht, bis eine Ruptur des Samenstrangs eintrat und der Hoden abfiel (Smith, 1885, S. 78). Meist waren dazu 15-20 Drehungen nötig. Auf keinen Fall durfte der Samenstrang abgerissen werden, da so die Samenstrangarterie nicht von dem umgebenden Gewebe geschlossen werden konnte (Möller, 1893, S. 543). Je nach Autor wird der Abstand zwischen den beiden Zangen unterschiedlich angegeben, allerdings sind sich alle Autoren einig, dass der Abstand zwischen beiden Zangen nicht zu kurz gewählt werden sollte, da sonst der Stumpf aus der Haltezange rutschen und Blutungen verursacht werden könnten. Der Samenstrang sollte langsam abgedreht werden, wobei die Blutgefäße immer zuletzt abreißen. Sollte der Hoden sehr groß sein, wie z.B. bei älteren Hengsten, wird der Hoden mit einem Skalpell oder einem Emaskulator abgesetzt und nur der Samenstrang verdreht. Um Nachblutungen zu verhindern, wurde geraten vor dem Öffnen der *Fixen Zange* den Samenstrang mit ihr noch einmal fest zu quetschen (Dollar und O'Conner, 1943, S. 335 f.). Dann wurde die „*fixe Zange*“ langsam und vorsichtig geöffnet. Man sollte beobachten, ob eine Blutung eintrat und in diesem Fall die Haltezange nochmal höher ansetzen und nochmal langsamer abdrehen (Smith, 1885, S. 78). Auch ein Abdrehen des Hodens mit einer Hand und ohne zweite Zange war möglich. Die Wunden sollten zum Sekretablauf offengelassen werden (Pfeiffer, 1903, S. 41).

Der größte Vorteil der „beschränkten Torsion“ lag in der Einfachheit der Operation. Durch den Druck der Haltezange wurden die Blutgefäße bereits abgeklemmt und durch das Drehen zusätzlich verschlossen (Möller, 1893, S. 542). Auch konnte die Operation ohne Verwendung von Fremdmaterial, in Form von z.B. Garn durchgeführt werden, was für viele Tiermediziner der größte und wichtigste Vorteil war (Vogel, 1891, S. 549).

Als Komplikationen wurden vor allem Schwellungen und Entzündungen bis hin zu Suppurationen beschrieben (Pfeiffer, 1903, S. 41). Allerdings traten solche Komplikationen bei vielen anderen Methoden ebenfalls auf. Zudem musste wohl der Samenstrang mit der haltenden Zange sicher gefasst und sorgfältig beobachtet werden, damit der Stumpf nicht frühzeitig in die Bauchhöhle zurückgezogen wurde und so ein heftiges und unkontrollierbares Nachbluten verursachte.

Instrumente zum Abdrehen wurden mit Aufkommen des Emaskulators Anfang des 20. Jahrhunderts immer mehr verdrängt, bis sie 1940 schließlich nicht mehr im Hauptner-Katalog angeboten wurden.

Nachfolgend werden die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU zum Abdrehen genutzten Instrumente beschrieben.

6.2.1.4.1 Englische Kastrierklammer:

Die *englische Kastrierklammer* wurde bereits bei den Instrumenten zur Abbrennmethode beschrieben (siehe: 6.2.1.1.2.). Sie soll der Vollständigkeit halber hier nochmals erwähnt werden. Neben der Nutzung für das Abbrennen wurde diese Klemme auch für die beschränkte Torsion genutzt. Dabei wurde sie wie jede andere „fixe Zange“ gebraucht und beim stehenden oder liegenden Hengst angewendet (Hering, 1857, S. 228). Kastrierklammern wurden insbesondere dann genutzt, wenn eine eigentliche Torsionszange nicht zur Verfügung stand. Sie sollte keine scharfkantigen Quetschflächen besitzen, um ein zu schnelles Abreißen bei den Drehungen zu vermeiden. Auch zu breit durfte sie nicht sein, da sonst der Samenstrangstumpf zu lang wurde (Forster, 1861, S. 373).

6.2.1.4.2 Kastrierzangen nach Renault, Kastrierzangen französisches Modell:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A + B

Größe: A: L: 27cm; B: 7cm; H: 8cm

Gewicht: A: 308g

B: L: 31cm; B: 7cm; H: 1,5cm

B: 700 g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Die beiden Instrumente mit der gemeinsamen Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7** stellen sogenannte *Kastrierzangen nach Renault* dar (Möller, 1893, S. 541; Hauptner Katalog, 1893, S. 114 f., Nrs.: 1789-1790). Sie sind unter vielen Bezeichnung bekannt. So werden sie im Aesculap Katalog von 1932 auch als *Kastrierzangen, französisches Modell* bezeichnet (Aesculap Katalog, 1932, S. 325, Nrs.: V-31762-V-31773) und in Fachbüchern sind sie als *Renault'sche Unterbindungsangen* aufgeführt (Möller, 1893, S. 542). Beide Zangen gehören zu den Torsionszangen und wurden zusammen bei der Kastration durch Abdrehen genutzt. Das Set besteht aus der „fixen Zange“ oder „Pince fixe“, Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 B**, die zum Festhalten des Samenstrangs diente und der „beweglichen Zange“ oder auch „Pince mobile“ genannt, Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A**, mit der man den Hoden abdrehete (Smith, 1885, S. 77 f.).



Abbildung 110: Kastrierzangen nach Renault, oben: „bewegliche Zange“ zum Abdrehen des Samenstranges; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A, unten: „fixe Zange“ zum Halten des Samenstranges; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 B, Foto: eigene Aufnahme.

Die „fixe Zange“ nach Renault mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 B** ist eine dunkelgraue Zange mit einem länglichen Zangenmaul (Hauptner Katalog, 1913, S. 236, Nr.: 3806). Sie besitzt leicht nach innen gebogene Schenkel, an deren Innenseite mittig eine Sperrvorrichtung angebracht ist. Die Feststellfunktion besteht aus zwei gegenüberliegenden Balken. Der Balken auf der einen Seite hat an seiner Unterseite Zähne. Die Höhe des Balkens wächst in Richtung Schenkel. Es ist starr an der Innenseite des Schenkels

befestigt. Auf der anderen Seite befindet sich ein über ein Stiftgelenk nach unten beweglicher Balken, an dessen Ende sich ein nach oben gerichteter Haken befindet. Näher am Schenkel befindet sich eine senkrecht zur Längsachse des Balkens liegende tellerförmige Metallfläche. Der Haken rastet bei Schluss des Instruments immer weiter in die oberen Zacken ein und wird durch die nach außen zeigenden Zacken festgehalten. Durch Druck auf den Teller des Hakens lässt sich die Verbindung wieder lösen und die Zange öffnen. Auf dem Schenkel mit dem klappbaren Haken finden sich auf jeder Seite zwei Stifte. Die Schenkel gehen in ein schmales Gelenk über. Von dort aus bilden die beiden Kopfteile einen Kreis, der in die länglichen Zangenbacken führt. Diese greifen bei Schluss der Zange ineinander.

Das Instrument wurde in Klemmflächengrößen von 5-7 cm und in je einer schmalen Klemmflächenvariante, sowie einer breiten angeboten (Aesculap Katalog, 1932, S. 325). Das hier beschriebene Objekt stellt eine *Kastrierzange nach Renault* mit schmalen, 7 cm langen Klemmbacken dar.

Die „bewegliche“ *Kastrierzange nach Renault* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A** ist ähnlich aufgebaut, besitzt aber einen um 90 Grad gedrehten Zangenkopf (Hauptner Katalog 1913, S. 236, Nr.: 3807). Die Schenkel und die Sperrfunktion sind so wie bei der zuvor beschriebenen Zange. Auch hier gehen die Schenkel in ein schmales Gelenk über. Danach formen die beiden Zangenmaulschenkel einen kreisförmigen Ring, der in die geraden, um 90 Grad zur Längsachse gekippten Klemmbacken übergeht. Die Innenseite der Klemmbacken sind mit Riefen versehen. Die eine Klemmbacke passt in die Fläche der anderen, die von je einer Begrenzung eingefasst wird. Auf dem einen Schenkel befinden sich ebenfalls auf jeder Seite je zwei Stifte. Auch bei dieser Zange wurden verschiedene Längen des Zangenmauls von 5-9 cm und breite sowie schmale Varianten angeboten (Aesculap Katalog, 1932, S. 325). Damit handelt es sich bei dem hier vorliegenden Modell um eine *Kastrierzange nach Renault* mit breiten, 7 cm langen Klemmflächen zum Abdrehen des Samenstranges.

Leider findet sich keine Herstellerbezeichnung auf den Instrumenten, um es eindeutig einer Firma zuordnen zu können. Auf je einem Schenkel der Objekte ist eine Herstellernummer der Firma Aesculap eingeschlagen. Dies weist die Objekte als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus. Da keine Herstellermarke auf den Objekten aufgeschlagen wurde, könnte es sich bei beiden Objekten um Aesculap-Instrumente handeln. Das Material ist bei beiden eine Eisenlegierung. Ihre Datierung wird auf das 19. bis 20. Jahrhundert geschätzt.

Die Stifte an den jeweiligen Schenkeln hielten das eingelegte Scharnier für die Sperrvorrichtung. Ob diese deshalb so lang angelegt wurden, um den Einsatz zum Reinigen herausnehmen zu können, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht herausgefunden werden.

Wer diese Kastrationsmethode des Abdrehens mit einer Zange zum Halten des Samenstranges und einer zum Abdrehen ursprünglich erfand, darüber gingen bereits im 19. Jahrhundert die Meinungen auseinander. So sollen Anfang des 19. Jahrhunderts französische Tierärzte dieses Kastrationsverfahren erfunden haben, was einige Tierärzte allerdings bezweifelten und diese Ehre deutschen Tierärzten zukommen ließen (Forster, 1861, S. 372). Fakt ist, dass *Renault* und *Henri-Mamert-Onésime Delafond* (Neumann, 1896, S. 86) 1833 beide Torsionszangen der Instrumentensammlung der Veterinärschule Alfort übergaben. Den beiden wurde zugleich die Erfindung der Kastrationsmethode „Torsion bornée“, also der Methode des Abdrehens mittels zweier Zangen zugesprochen (Bouley, 1853, S. 109 f.). Liautard hingegen schreibt in seinem Buch interessanterweise, dass diese Zangen erst 1883 nach Alfort kamen „It was in 1883 that two French veterinarians, Renault and Delafond, of the Alfort school,

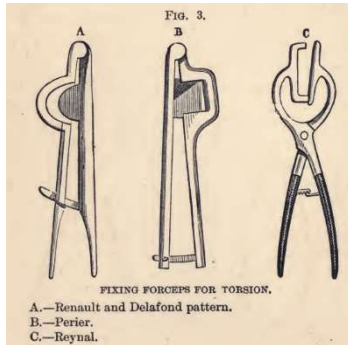


Abbildung 111: Abbildungen von Torsionszangen, Aus: Liautard, S. 26, Abb. 3.

introduced the use of instruments in the operation, as an improvement upon the manual methods and their effects on the sequelae, though it is said to have been already practiced in Germany as far back as the last century.“(Liautard, 1884, S. 27 f.). Diese ersten Kastrationszangen für die begrenzte Torsion sahen dabei noch anders aus (siehe Abb. 111). Zudem sind diese hier besprochenen Zangen mit der Bezeichnung Modell nach *Reynal* und nicht nach *Renault* abgebildet (Liautard, 1884, S. 26, S. 27). Trotz der widersprüchlichen Quellen wird aufgrund der Artikel, die *Renault* in der Zeit zwischen in der „Recueil de méd. vét.“ veröffentlichte davon ausgegangen, dass die beiden Franzosen die Erfinder der Zangen waren (Schrader, 1863, S. 343).

Thomas-Eugène-Éloi Renault war in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts französischer Tierarzt und war von 1821 bis 1861 Direktor der berühmten Veterinärschule Alfort in Frankreich. Geboren wurde er als Sohn eines Tierarztes im Jahr 1805 in Saint-Ouen-l’Aumône in der Nähe von Pontoise in Frankreich (Neumann, 1896, S. 300 f.). Nach dem Studium der Veterinärmedizin promovierte er 1825 und wurde 1832 Professor für operative Medizin und Gerichtsmedizin an der Klinik der Veterinärschule Alfort bei Paris (Neumann, 1896, S. 300). Er war zudem General Inspector der französischen Veterinärschulen, Mitglied der Akademie der Medizin in Paris, Offizier der französischen Ehrenlegion sowie Ritter des kaiserlichen, österreichischen Franz-Josef-Ordens (Müller und Röhl, 1863, S. 173). Am 27. Mai 1863 starb er in Italien auf einer Forschungsreis an Anthrax (Neumann, 1896, S. 303; Müller und Röhl, 1863, S. 173). Er war ein großer Veterinärwissenschaftler seiner Zeit, der nicht nur viele bahnbrechende Erkenntnisse in vielen wissenschaftlichen Disziplinen wie beispielsweise der Infektiologie errang, die Lehre und Zulassungsbedingungen für Veterinärschulen verbesserte, sondern auch viele tiermedizinische Instrumente wie beispielsweise auch einen Tracheotubus entwickelte (Neumann, 1896, S. 300 ff.; Forster, 1867, S. 264). Die Instrumente wurden vor allem in Frankreich angewendet (Möller, 1893, S. 541). Ende des 19. Jahrhunderts war das *französische Modell nach Renault* auch in Deutschland in der Praxis angekommen und wurde frequent genutzt (Vogel, 1891, S. 549).



Abbildung 112: *Thomas-Eugène-Éloi Renault* (1805-1863), Aus: Neumann, 1896, nach S. 300.

Renaults Kastrierzangen wurden wohl später weiter verändert und verbessert. Wie beispielsweise von *Reynal*, welcher den Zangenkopf gedrungen und mehr elliptisch als rund formte und ein stärkeres Metall nutzte. Sie hieß „bewegliche“ bzw. „Fixe Torsionszange nach Reynal“ und war Ende des 19. Jahrhunderts in Umlauf (Smith, 1885, S. 77).

Die Anwendung der beiden *Kastrierzangen nach Renault* brachte einige Besonderheiten mit sich: Die *Fixe Kastrierzange nach Renault*, oder auch „Pince Fixe“ genannt, wurde ein paar Zentimeter über den

Nebenhoden quer zu Samenstrang angelegt (Smith, 1885, S. 77). Ist die richtige Position gefunden wurde die Zange geschlossen und mit der Sperrvorrichtung verschlossen (Pfeiffer, 1929, S. 32). Nun wurde die „*bewegliche Kastrierzange*“, auch als „*pince mobile*“ bezeichnet, am Samenstrang ein Stück unter der Haltezange festgemacht und diese gedreht, bis eine Ruptur des Samenstrangs eintrat und der Hoden abfiel (Smith, 1885, S. 78). Der Hoden fand bei der Drehung in der kreisförmigen Aussparung zwischen den halbrunden Metallschenkeln direkt unter den Klemmbacken Platz.

Vorteil dieses Modells war, dass der Hoden durch die sich bildende Aussparung direkt unter den Klemmbacken eingerahmt und leicht festgehalten wurde, so dass der Hoden die Sicht nicht verdeckte.

Nachteil der Zangen war, dass sie durch ihre breite Klemmfläche den Samenstrang in seiner ganzen Breite aufnahmen: In „*Folge dessen fällt die Wirkung der Torsion ungleichmässig aus; indem am vorderen und hinteren Rande des Samenstranges gelegenen Massen bald abreißen, werden die mittleren Abschnitte desselben von der Dehnung zunächst weniger betroffen.*“ (Möller, 1893, S. 542). Die äußeren Blutgefäße rissen früher ab, zogen sich zu schnell zusammen und verursachten damit häufig Nachblutungen. Insbesondere bei der Nutzung der zweiten, „*beweglichen Zange*“, und einem zu kurz bemessenen Abstand zwischen beiden Zangen war diese Gefahr groß (Möller, 1893, S. 542).

6.2.1.4.3 Kastrierzangen, Modell der Berliner Hochschule:

Signatur: Fixe Zange: EHW – Stiftung B11/1

Bewegliche Zange: Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C

Größe: Fixe Zange: L: 34cm; B: 6cm; H: 1,5cm

Gewicht: Fixe Zange: 832g

Bewegliche Zange: L: 22cm; B: 7,5cm; H: 8cm

Bewegliche Zange: 419g

Material: Metall (Beide Zangen)

Hersteller: Fixe Zange: unbekannt

Bewegliche Zange: Hauptner

Die Zuordnung dieser beiden Zangen ist auf Grund unterschiedlicher Angaben in unterschiedlichen Quellen erschwert. Beide Zangen wurden dem *Modell der Berliner Hochschule* zugeordnet, da diese im Hauptner-Katalog so benannt wurden (Hauptner Katalog, 1900, S. 135, Nrs.: 2444-2445).

Das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/1** stellt sehr wahrscheinlich die *fixe Zange*, oder *Kastrierzange*, zum Halten des Samenstranges, *Modell der Berliner Hochschule* dar (Hauptner Katalog, 1900, S. 135, Nr.: 2444). Diese Zange ist die komplementäre Zange zu der *Beweglichen Zange* des *Modells der Berliner Hochschule* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C**.



Abbildung 113: Fixe Torsionszange, Modell der Berliner Hochschule; EHW-Stiftung B11/1, Foto: eigene Aufnahme.

Es handelt sich bei der *fixen Torsionszange*, *Kastrierzange*, *Modell der Berliner Hochschule* mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/1** um eine Zange mit Sperrvorrichtung (siehe Abb. 113). Sie ist silberfarben und mattiert. Der Kopf der Zange besteht aus geraden Backen, die halbrund geformt sind. An den Enden sind sie mit je einem dünnen Haken versehen, der einen runden Durchmesser besitzt und nach innen gebogen ist. Die beiden Haken liegen

nicht auf der gleichen Achse, sondern sind leicht nach außen geneigt. Sie sind zueinander gebogen und überkreuzen sich beim Schluss der Zange. Die Klemmflächen sind breit und mit Rillen versehen. Das Gelenk ist länglich und rechteckig. Die Schenkel sind leicht S-förmig gebogen, erst nach innen dann nach außen. Sie werden zu den Enden hin schmaler und sind am Endpunkt abgerundet. Ein Schenkel trägt einen kleinen Stift auf der Seite. Im Inneren ist an ihm ein Federblatt angebracht, das in eine Kerbe, der ebenfalls an einem Scharnier angebrachte Sperrvorrichtung ragt. Die Sperrvorrichtung ist nach oben gebogen, hat auf der konkaven Seite gleichmäßige Zacken und ist auf der konvexen glatt. Das Ende ist stumpf dreieckig. Die Sperrvorrichtung geht durch eine Aussparung in der Mitte des anderen Schenkels hindurch. Beim Schließen der Zange rasten die Zacken in die obere Kannte der Aussparung ein und stellen die Zange so fest. Wenn man anhaltend nach unten auf den Dorn drückt, löst sich die Verbindung und die Zange lässt sich öffnen.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Ein Hersteller lässt sich aufgrund fehlender Herstellerpunzen nicht sicher ermitteln. Allerdings weisen Modellnummern der Firma Aesculap und die Punze „Fabr.Muster“ das Objekt als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus. Da sich keine weiteren Firmenpunzen finden, ist anzunehmen, dass Aesculap auch der Hersteller ist. Das Objekt wird aufgrund des Materials und der Fertigungsweise auf das 20. Jahrhundert datiert.



Abbildung 114: Bewegliche Torsionszange, Modell der Berliner Hochschule; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C**, die *bewegliche Torsionszange, Modell der Berliner Hochschule* (siehe Abb. 114), ist die komplementäre *Kastrierzange* zu der mit **EHW– Stiftung B11/1** inventarisierten Zange (Hauptner Katalog, 1900, S. 135, Nr.: 2445). Der Kopf der Zange bildet eine um 90 Grad gebogene Klemmvorrichtung. Die Backen, die länglich, halbrund geformt sind und abgerundete Enden besitzen, bilden die Klemmflächen. Diese ist mit Querrillen versehen.

Das Gelenk ist länglich und geht in die leicht nach innen gebogenen Schenkel über. An den Schenkeln befindet sich eine Sperrvorrichtung. Diese besteht aus einem Federblatt, das innen an einem Schenkel befestigt ist und dem am selben Schenkel befestigten beweglichen Dorn. Durch eine Aussparung am anderen Schenkel, etwa in der Mitte, wird das Instrument beim Schließen mit den Zacken auf der konvexen Seite der Sperrvorrichtung festgestellt. Bei leichtem Druck auf die Sperrvorrichtung nach unten lässt sich das Instrument wieder öffnen.

Das Instrument wurde von Hauptner hergestellt, was sich anhand des Greif-Emblems, bestimmen lässt. Da diese Marke nur von Ende 19. Jahrhundert bis Anfang 20. Jahrhundert genutzt wurde (siehe Punkt 4, Firmenkennzeichnungen), lässt sich das Objekt auf diesen Zeitraum datieren. Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Auf einem Schenkel ist "FABR. MUSTER" und Modellnummern der Firma Aesculap gepunzt. Damit wurde das Objekt von Hauptner hergestellt und war ein Fabrikmuster der Firma Aesculap.

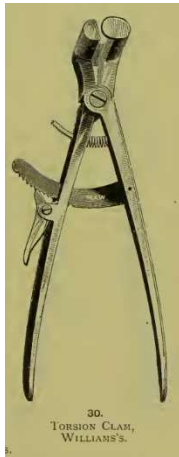


Abbildung 116:
Torsionszange
nach Williams,
Aus: S. Maw, Son
& Thompson
Katalog, 1891, S.
215, Nr.: 30.

Weshalb diese Zange in den Quellen so unterschiedlich benannt wurde, kann nicht abschließend geklärt werden. Sicher ist hingegen, dass es sich bei diesen Objekten, um Torsionszangen handelt. Besonders die „Bewegliche Torsionszange“ wird mit unterschiedlichen Bezeichnungen angegeben. Im Buch „Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte“ wird die hier vorgefundene bewegliche Torsionszange als „Zange nach Williams“ bezeichnet (Möller, 1893, S. 541, Abb. 127). Da die *Torsionszange nach Williams* im Katalog von Sharp & Smith und ebenso bei John Reynders & Co. mit einer rechtwinkligen Nase am Ende der Backen versehen gezeigt wird, könnte dieses Modell als Import oder meist im englischsprachigen Raum vertretenes Exemplar falsch benannt worden sein (Sharp & Smith Katalog, 1890, S.41, Nr.: 418; John Reynders & CO. Katalog, 1881, S. 16, Nr.: 56). In Dollars Buch „Regional veterinary surgery and operative technique: incorporating H. Möller's "Veterinary surgery““ von 1912 wird die Zange als „Robertson's forceps for torsion of the cord, as adopted by Möller“ bezeichnet (Dollar, 1912, S. 187, Abb. 234). Da Heinrich Möller Professor an der chirurgischen Klinik der tierärztlichen Hochschule in Berlin war (Möller, 1893, S. 1), wird vor dem Hintergrund dieser Quelle vermutet, dass Möller die *Torsionszange nach Robertson* zu der *beweglichen Torsionszange* mit der Bezeichnung „Modell der Berliner Hochschule“ modifiziert hat, die im Hauptner Katalog aufgeführt wird. Möller fügte an die *Torsionszange nach Robertson* im Inneren eines Schenkels ein Federblatt hinzu und änderte die Sperrvorrichtung. Anstelle einer Feststellschraube baute er eine Art Dorn mit Zacken an einen Schenkel (S. Maw, Son & Thompson Katalog, 1891, S. 215, Nr.: 138).

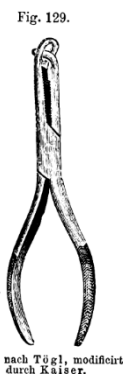


Abbildung 117:
Ursprüngliche
Torsionszange, die
Möller vermutlich
zur „fixen
Torsionszange“
modifizierte, Aus:
Möller, 1893, S.
541, Abb. 129.

Die *fixe Torsionszange* wird auch in Dollars Buch „Regional veterinary surgery and operative technique: incorporating H. Möller's "Veterinary surgery““ von 1912 mit der Bezeichnung „Möller's forceps for holding cord“ abgebildet (Dollar, 1912, S. 186, Abb. 232). Da sie ähnlich zur *Torsionszange nach Tögl, modifiziert durch Kaiser* ist, wird vermutet, dass Möller nicht nur die *Torsionszange nach Robertson* modifizierte (Möller, 1883, S. 541, Abb. 29). Er änderte auch die *Torsionszange nach Tögl, modifiziert durch Kaiser* ab, indem er die beiden Hakenförmigen Enden an den Quetschflächen anbrachte und kombinierte sie als *fixe Torsionszange zum Halten des Samenstranges* mit der von ihm modifizierten *Robertsonschen Zange* zum Gebrauch bei einer beschränkten Torsion. Vermutlich waren beide zugrundeliegenden Zangen nur für eine „freie Torsion“ oder „beschränkte Torsion“ mit einer Kluppe als Samenstrangfixierung entwickelt worden.

Professor Dr. Johann Heinrich Möller wurde 1841 in Milte, einem Dorf in Nordrhein-Westfalen, geboren und absolvierte 1865 die Militär-Veterinärsschule in Berlin (Schoppmann, 2013, S. 1084). 1874 übernahm er einen Lehrauftrag in der

Berliner Tierarzneischule (Krähenmann, 1998, S. 18). Er wurde 1881 Professor der Chirurgie und 1885 schließlich zum ersten Direktor der selbstständigen Chirurgischen Veterinärklinik (Schoppmann, 2013, S. 1085 f.). Möller war weltweit für seine tiermedizinischen Errungenschaften anerkannt und prägte unter anderem die Anti- und Asepsis und führte die Unterscheidung in die

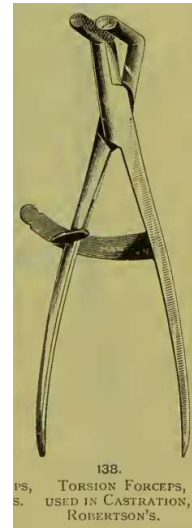


Abbildung 115:
Torsionszange
nach Robertson,
vermutliches
Grundmodell des
Modells der
Berliner
Hochschule, Aus:
S. Maw, Son &
Thompson
Katalog, 1891, S.
215, Nr.: 138.



Abbildung 118: Johann
Heinrich Möller (1841-
1932), Aus: Krähenmann,
1998, S. 18, Abb. 7.

Hangbein- und Stützbeinlahmheit in der Tiermedizin ein. Aufgrund seiner wissenschaftlichen Durchbrüche wurde er unter anderem Ehrenmitglied der Tierärztlichen Gesellschaft Berlin (Schoppmann, 2013, S. 1086). Die *Torsionszangen von Robertson* wurden hauptsächlich in England genutzt (Dollar, 1912, S. 186), war aber auch in Irland und ganz Großbritannien zusammen mit der *Torsionszange nach Williams* bekannt und geschätzt (Dollar und O'Conner, 1943, S. 336). Vermutlich kam Möller durch seine Beziehungen in England mit der *Torsionszange nach Robertson* in Kontakt und entwickelte sie wohl vor 1893 weiter, da sie dort schon im Hauptner Katalog als solche abgebildet ist (Hauptner Katalog, 1893, S. 114, Nr.: 1788). Möller selbst schrieb: „Ich liess eine ähnliche Zange herstellen, welche mit längeren Schenkeln versehen und bequem zu arretieren ist, so dass man dieselbe recht fest anlegen und während des Abdrehens leichter halten kann.“ (Möller, 1893, S. 542). Er starb 1932 im Alter von 91 Jahren (Schoppmann, 2013, S. 1086).

Die *Kastrierzangen, Modell der Berliner Hochschule* unterschieden sich kaum von der Anwendung von den *Renault'schen Zangen*. Man platzierte die geöffnete *Torsionszange zum Halten des Samenstranges*, die „*Fixe Zange*“ knapp über dem Nebenhoden auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang. Die Zange wurde fest geschlossen und mit der Sperrvorrichtung verriegelt. In der Regel wurde nun die Zange an einen Assistenten übergeben, der die Zange hielt. Nun wurde die *Torsionszange zum Abdrehen* unter der ersten Zange angelegt, ebenfalls verriegelt und abgedreht (Dollar, 1912, S. 185 f.).

Vorteil dieser Modelle von Möller war die leicht zu bedienende Sperrvorrichtung, die ein Feststellen der Zange bei Schluss ermöglichte. Es war bei der im Englischen oft als „Ratsche“ beschriebenen Sperrvorrichtung kein Schrauben oder Umklappen einer Vorrichtung nötig. Das macht das Anlegen der *Torsionszange* leicht und schnell. Ebenso war das Öffnen mittels Druck auf den Dorn schnell und einfach. Die mit Rillen versehene Klemmfläche gewährleistet durch die Oberflächenvergrößerung einen gleichmäßigen Druck, sowie einen festen Halt der Zange auf dem Samenstrang. Zudem war Möllers „*fixe Zange*“ mit der kleineren Größe sowie den längeren Schenkeln und Backen leichter zu halten und bot eine größere Hebelwirkung (Dollar, 1912, S. 186).

Torsionszangen mit langen Klemmflächen zum Halten des Samenstranges wurden von einigen Tierärzten für ungünstig gehalten, da mit ihnen der Samenstrang breit gequetscht wird. Somit lag der Samenstrang beim Drehpunkt nicht als Ganzes auf der Drehachse. Dadurch wurden bei der Torsion die äußeren Seiten, lateral und medial, stärker beansprucht als die Mitte, was zu einer früheren Ruptur führte. Möllers Samenstranghaltende Zange besitzt wohl deshalb die gebogenen Haken am Ende der Quetschbaken, um den Samenstrang einrollen zu können.

6.2.1.4.4 Kastrierzange nach Sand als Torsionsinstrument:

Um die Vollständigkeit zu wahren, soll hier noch die *Kastrierzange nach Sand* erwähnt werden, die in ihren Anfängen als Torsionsinstrument genutzt wurde. Die Objekte werden bei den Kompressionszangen genauer beschrieben (siehe: 6.2.1.6.).

Die *Schwedische Zange*, wie die *Sandsche Zange* auch hieß, wurde Ende des 19. Jahrhunderts vor allem in Dänemark und Schweden als „*Fixe Zange*“ bzw. als samenstranghaltende Zange für das Abdrehen der Testikel genutzt (Möller, 1893, S. 142). Später wurde diese Methode auch in Deutschland und Österreich angewandt (Degive und Koetzost, 1910, S. 306 f.). Um das Abdrehen einfacher zu gestalten, entwickelte ihr Erfinder, *Professor Sand*, zu dieser festen Zange eine bewegliche Zange, die aber nie sehr populär wurde (Espersen, 1981, S. 153).

Viele hielten dieses Instrument für das Beste bei dieser Kastrationsart. Demnach verband sie den Vorteil des starken Druckaufbaus mit dem Einrollen des Samenstrangs. Die Zähne im Inneren der Klemmfläche dienten der Fixierung des Samenstrangs und die gebogenen Backen dem Einrollen des Samenstrangs vor der Torsion. „Wird der Samenstrang [...] vor dem Abdrehen zusammengerollt, so [...] legen sich alsdann die zerrissenen Theile des Samenstranges vor das Lumen der Gefäße und schliessen dieselben vollständig ein, so dass eine Blutung nicht eintreten kann.“ (Möller, 1893, S. 542). Im Gegensatz zu geraden, langen Klemmflächen wurde der Samenstrang so in seiner ganzen Breite gleichmäßig gequetscht und gedreht, was zu einer gleichmäßigen Obliteration der Samenstranggefäße führte. Nach der Quetschung mittels der *Sandschen Zange* wurde nun bei liegender Zange der Samenstrang distal abgedreht und bei nicht vollständigem Reißen des Gewebes mit einem Skalpell abgesetzt (Degive und Koetzost, 1910, S. 307).

6.2.1.5 Emaskulatoren:

Mit der Jahrhundertwende zum 20. Jahrhundert wurden auch Pferde in Deutschland mehr und mehr mit dem damals neuen *Haussmann Emaskulator*, auch *Scherenekraseur* genannt kastriert (Bayer und Fröhner, 1908, S. 378).

Das Operationsverfahren ist bei allen Modellen für den Hengst ähnlich zu dem bei den männlichen Rindern genutzten. Dabei konnte die Operation bedeckt und unbedeckt ausgeführt werden, wobei in der Regel ein- bis zweijährige Hengste unbedeckt und zwei- bis vierjährige, vor allem Kaltblutpferde, bedeckt kastriert wurden, um Scheidenhautvorfälle, Samenstrangfisteln, Zysten und Hämatome des Scheidenhautsackes, die bei großen Tieren häufiger vorkamen, zu verhindern (Silbersiepe, zitiert nach Zindel, 1946, S. 200). Hinsichtlich der Lagerung gingen die Meinungen auseinander: Man konnte je nach Vorliebe liegend und stehend operieren. Das Verfahren war aber immer gleich: Die Inzision des Skrotums erfolgte parallel zu *Raphe testis* auf der Unterseite der Hoden, ein Schnitt auf jeder Seite (White, 1920, S. 28 f.). Nachdem die Hodenhüllen mit einem geballten Skalpell eröffnet worden waren, wurde der Hoden vorgelagert und „allmählich soweit aus der Hodensackwunde heraus [gezogen], daß der Nebenhoden vollständig sichtbar“ wurde (Pfeiffer, 1903, S. 42). Der Samenstrang wurde so gedreht, dass die Gefäße vom Operateur weg zeigten. Nun wurde der *Emaskulator nach Haussmann* vom Bauch her knapp über dem Nebenhoden angesetzt und langsam geschlossen, so lange bis der Hoden abgesetzt war. Bei einer nicht vollständigen Durchtrennung des Samenstranges wurde der Hoden abgedreht. Nach Angaben von Pfeiffer sollte der „Der geschlossene Emaskulator, welcher sich von selbst nicht löst“, vorläufig liegen bleiben, „bis der rechte Hoden in derselben Weise freigelegt worden ist.“ (Pfeiffer, 1903, S. 42). Danach wurden beide Emaskulatoren abgenommen (Pfeiffer, 1903, S. 42). Andere Tierärzte hielten das Verweilen des geschlossenen Emaskulators für Zeitverschwendung und postulieren, dass eine längere Verweildauer sogar kontraproduktiv sei, da so die Dauer des Schmerzes unnötig verlängert werde und ein Blutungsstopp bei rascher Abnahme schneller eintreten würde (White, 1920, S. 29 f.). Zu Beginn der „Emaskulatorepoche“ um 1900 wurde noch geraten die Zange schnell zu schließen. Nach Absatz der Hoden wurde der Samenstrang nach oben in den Leistenkanal entlassen und die Wunde mit sogenannter Sublimatsalbe⁶¹ bestrichen (Rucker, 1900, S. 337 f.).

Das Original sowie sämtliche Modifikationen des *Emaskulators nach Haussmann*, wie das Modell „*Orbikulus*“, das Modell nach *Verböczy*, *Dr. Blunk*, *Reimers*, *Mögele* oder *Bertschy*, die bereits genau

⁶¹ „Sublimat“ ist eine alte Bezeichnung für Quecksilberchlorid (Cornelsen Verlag GmbH, 2023).

bei der Kastration der männlichen Rinder beschrieben wurden (siehe: 6.1.1.1.4.), wurden auch für die Kastration der Hengste genutzt.

Obwohl alle diese Modifikationen erfunden wurden, um den Mangel der unsicheren Blutungsverhinderung, der oft bei den *Hausmann Emaskulatoren* auftrat, auszugleichen, führten die meisten von ihnen nicht zu einer sicheren Hämostase.

Ein Beispiel war der „*Orbikulus*“ *Emaskulator*, bei dessen Verwendung zur Kastration älterer Hengste Nachblutungen auftraten. Lediglich bei Jährlingen scheint diese Komplikation gering gewesen zu sein. Aus diesem Grund sollte dieses Instrument nur in Kliniken, in denen die Operateure noch einige Stunden nach der Operation die kastrierten Hengste beobachten konnten, verwendet werden. Für die Landpraxis war das Instrument damit nicht geeignet und so für die meisten Tierärzte unnützlich (Engdahl, zitiert nach Base, 1915, S. 245).

Verböczys Emaskulator war vor allem für jüngere Hengste oder Hengste kleiner Rassen im Gebrauch (Hauptner, Werbeanzeige, 1908, S. 130).

Die „*SERRA*“ *Kastrierzange nach Bertschy* wurde oft für die beste und sicherste Modifikation der *Hausmannschen* Zange bei der Anwendung an Hengsten gehalten. Der Samenstrang wurde beim Hengst so gedreht, dass sich die Gefäße vom Operateur weg befanden (Pfeiffer, 1929, S. 31). Später wurde empfohlen, den Samenstrang sogar drei- bis viermal um die eigene Achse zu drehen, um den Samenstrang unter Spannung zu bringen (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG Katalog, 5. Edition, S. 106). Der Emaskulator wurde angesetzt und abgestützt auf die Innenseite des Hinterschensels des Pferdes leicht geschlossen, bis die Zacken der Schneidplatte den Samenstrang fixierten. Man griff nun um und schloss langsam mit beiden Händen die Zange. Somit wurde der Testikel durchtrennt. Danach sollte der Emaskulator noch zwei bis drei Minuten liegenbleiben, um Nachblutungen zu vermeiden. Diese sollten aber sehr selten gewesen sein (Pfeiffer, 1929, S. 31 f.).

Alle Weiterentwicklungen des *Hausmannschen Emaskulators* wurden im 20. Jahrhundert oft beim stehenden Hengst angewendet. So auch der *Blunksche Emaskulator*, der am unbedeckten Samenstrang angewandt wurde. Dabei dauerte die Operation nur vier bis sechs Minuten (Rezacki zitiert nach Reuss, 1950, S. 140). Damit konnte die Kastration schnell ausgeführt werden und da die Tiere sich nicht Niederlegen mussten bestand kein Risiko, dass sie sich Knochenbrüchen zuzogen. Ebenso sollte auch der Tierarzt vor Tritten geschützt sein (Wölffer, 1912, S. 913 f.).

Auch der *Emaskulator* nach Reimers wird für die stehende Kastration am Hengst genutzt und ihm wurden dabei gute Erfolge nachgesagt (Wölffer, 1912, S. 913).

Die Anwendung dieser Modelle sowie deren Vor- und Nachteile gleichen denen beim männlichen Rind und wurden dort bereits besprochen (siehe: 6.1.1.1.4.).

Heute wird mit dem *Hausmann Emaskulator* vorwiegend bedeckt kastriert: Mittels einer *Sandschen Zange* wird die Quetschung vorgenommen und zwei Ligaturen mit einer dazwischenliegenden Gewebebrücke gelegt, bevor der Hoden mit dem Emaskulator abgesetzt wird (Neumeyer und Prochnow, 2019).

Im Folgenden werden einige, die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen und bei vor allem bei Hengsten eingesetzten, Emaskulatoren besprochen.

6.2.1.5.1 Emaskulator nach Haussmann/ amerikanische Kastrierzange, gebogen, mittel:

Signatur: EHW – Stiftung B11/14

Größe: L: 27cm; B: 5,5cm; H: 4cm

Gewicht: 547g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 119: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, mittlere Größe; EHW-Stiftung B11/14, Foto: eigene Aufnahme.

Wie bereits bei den Wiederkäuern erwähnt, kann der Emaskulator nach Haussmann bei fast allen männlichen Haussäugetieren zur blutigen Kastration genutzt werden. Beim Pferd werden je nach Größe und Alter die Instrumente mit einer Länge von 27 cm (mittlere Größe) (Hauptner Katalog, 1932, S. 119, Nr.: 3823 und Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 106, Nr.: V-31880) oder 26 cm (Hauptner Katalog, 1913, S. 238, Nr.: 3820) für Vollblüter, Ponys oder Fohlen eingesetzt und eine Länge von 31 cm für große Tiere (Aesculap Katalog, 1932, S. 327, Nr.: V-31880), 36 cm für schwere Pferde (Hauptner Katalog, 1932, S.119, Nr.: 3821) oder 40 cm (große Größen) für schwere Pferde, wie beispielsweise Kaltblüter genutzt (Aesculap Katalog, 1932, S. 327, Nr.: V-31882).

Zu den mittleren Modellen für Vollblüter, Ponys oder Fohlen zählt mit 27 cm Länge auch das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/14**. Es handelt sich hierbei um ein gebogenes Modell, das vermutlich für die Kastration in der liegenden Position eingesetzt wurde. Es besitzt denselben Aufbau wie alle *Haussmann Emaskulatoren*, der bei den männlichen Rindern bereits beschrieben wurde. Dieses Objekt ist an den Griffflächen parallel gerillt. Das Gelenk wird mit einer halbmondförmigen Schraube zusammengehalten.

Das Instrument besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Griffflächen wurden mechanisch mattiert. Auf Grund der fehlenden Herstellermarke ist eine Zuordnung zu einem Hersteller nicht möglich. Die Datierung des Objekts wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

6.2.1.5.2 Ein weiterer Emaskulator nach Haussmann/ amerikanische Kastrierzange, gebogen, groß:

Signatur: Institutssammlung Kiste 28/525 B

Größe: L: 31,5cm; B: 5,5cm; H: 3,5cm

Gewicht: 708g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Ein weiteres Objekt mit der Bezeichnung **Institutssammlung Kiste 28/525 B** ist mit 31,5 cm Länge ein größeres Modell (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 106, Nr.: V-31881). Es ist ebenfalls ein gebogener *Emaskulator nach Haussmann* und besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug, wie das Objekt mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/14**. Auch hier gibt es keinerlei Aufschriften, sodass eine Herstellerzuordnung unmöglich ist. Dieses Objekt wird auf das 20. Jahrhundert datiert.

Emaskulatoren dieser Größe wurden bei Hengsten überwiegend bei größeren Rassen zur Kastration eingesetzt.

6.2.1.6 Kompressionszangen zur Kastration:

Kompressionszangen zur Kastration wurden für verschiedene Kastrationsarten als quetschende Zangen genutzt. Nach der Erfindung des *Haussmann Emaskulators* Ende des 19. Jahrhundert wurde die damals schon als Torsionszange bekannte *Sandsche Kastrierzange* als zusätzlich quetschende Zange über dem Emaskulator angebracht, um dessen Nachteil der unsicheren Hämostase bei der alleinigen Anwendung auszugleichen. Von verschiedenen Tierärzten wurde die *Sandsche Kastrierzange* auch weiterentwickelt. Über dem Emaskulator auf den Samenstrang angesetzt, sollten Zangen wie die am meisten genutzten und bekanntesten nach *Sand*, *Masch* oder *Wessel* als Quetschzangen den Blutfluss über dem eigentlichen Absetzpunkt verschließen.

6.2.1.6.1 Kastrierzange nach Sand als Kompressionszange:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 A

Größe: L: 32cm; B: 8cm; H: 2cm

Gewicht: 507g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Die wohl älteste Kompressionszange dieser Art war die *Kastrierzange nach Sand*, die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU als Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 A** vertreten ist (Espersen, 1981, S. 151). Zudem gibt es weitere Exemplare dieser Zange, die allerdings alle leicht unterschiedlich in ihrem Kopfaufbau sind. Nachfolgend werden die einzelnen Objekte hier mit aufgeführt.



Abbildung 120: "Original" Kastrierzange nach Sand; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 A, Foto: eigene Aufnahme.

Die *Sandsche Kastrierzange* war ein vielfältig eingesetztes Instrument. Sie konnte sowohl als Torsionszange für die Kastration mittels der Abdrehmethode als auch als Quetschzange bei der Kastration mittels dem *Haussmann Emaskulator* eingesetzt werden. Aber auch ohne weitere Instrumente wurde und wird sie in Kombination mit der Unterbindung noch heute eingesetzt.

Die rein quetschende Zange besteht aus einer Backe mit zwei Stegen, die konkav gebogen sind und deren Innenfläche glatt abgerundet erscheint. Zwischen diesen beiden Stegen liegt ein konvexes, kleines Metallstück, das an der Innenseite mit stufenförmigen Zähnen ausgestattet ist. Die andere Backe ist ebenfalls konkav gebogen, aber einsträngig. Auch sie besitzt an der Innenseite stumpfe Zähne. Sie passt exakt in den durch die beiden Stege gebildeten Zwischenraum. Ein schmales Gelenk mit einer Flügelschraube geht in die geraden, schmalen Schenkel über. Die Griffflächen sind außen leicht mattiert. Am Ende der Schenkel befindet sich eine Sperrfunktion, welche klappbar an einem Schenkel

angebracht ist und innen am Schenkel mit einem Federblatt verbunden ist. Ebenfalls eine *Sandsche Zange* mit langen Branchen ist im Hauptner Katalog von 1913 mit der Modellnummer 3787 als *Kastrierzange nach Sand, dänisches Modell* aufgeführt (Hauptner Katalog 1913, S. 234, Nr.: 3797). Der Zusatz weist vermutlich auf ihre Herkunft, Dänemark, hin.

Das Objekt ist aus Stahl und mit einem galvanischen Überzug versehen. Eine Herstellerpunze fehlt. Somit lässt sich der Hersteller nicht ermitteln. Die Datierung wird auf Ende des 19. oder das 20. Jahrhundert geschätzt.

Ähnlich wie beim *Hausmann Emaskulator* stellt auch die *Kastrierzange nach Sand* ein Grundinstrument dar, das vielfach modifiziert wurde. Die hier beschriebene Zange zeigt die originale von *Sand* erfundene Zange, die noch verhältnismäßig lange Branchen hatte (siehe Abb. 120) (Espersen, 1981, S. 151). Im Laufe der Jahre gab es einige Abänderungen dieser, wie die Modifikation nach *J. C. Ulf-Möller* oder nach *A. Mikkelsen* (Espersen, 1981, S. 151). Wie die Modelle der *Sandschen*



Abbildung 121: „Kräftigeres Modell“ der Kastrierzange nach Sand; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 B, Foto: eigene Aufnahme.

Kastrierzange in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU zeigen, gab es wohl leichte Unterschiede in der Quetschfläche und der Dicke des Materials je nach Hersteller und Zeit. So scheint die *Kastrierzange nach Sand* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 B** ein kräftigeres Modell im Vergleich zu dem leichteren, hier Beschriebenen zu sein (siehe Abb. 121). Auch die Backen sind kürzer und gedrungener gearbeitet. Der Hersteller hier ist Hauptner. Diese Veränderung der Originalzange hängt vermutlich mit dem deutschen Hersteller Hauptner zusammen, der wohl das Original irgendwann leicht modifizierte und dabei eine stärkere Zange baute. Da die Abbildungen der stärkeren *Kastrierzange nach Sand* ab 1940 in den Hauptner-Katalogen zu finden ist und 1932 noch die originale Form abgebildet ist, wird diese Modifikation wohl in diesem Zeitraum stattgefunden haben (Espersen, 1981, S. 156; Hauptner Katalog, 1940, S. 88, Nr.: 3797).

Die *Sandsche Zange* mit der Signatur **EHW-Stiftung B11/9** besitzt auf der Quetschfläche anstatt der üblichen stumpfen Zähne nur leichte wellenartige Vorsprünge (siehe Abb. 122). Der Hersteller konnte bei diesem Objekt nicht ermittelt werden. Da im Aesculap Katalog der 6. Auflage die *Sandsche Kastrierzange* mit diesen Wellen abgebildet ist, könnte diese besondere Quetschflächengestaltung Aesculap-spezifisch oder altersspezifisch sein (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 104, Nr.: V-31802).



Abbildung 123: Kopf der Kastrationszange nach Sand; Institutssammlung Kiste rot 44/990, Foto: eigene Aufnahme.



Abbildung 122: Kopf der Kastrationszange nach Sand; EHW-Stiftung B11/9, Foto: eigene Aufnahme.

Auch das Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/990** weist in der Quetschfläche Wellen auf (siehe Abb. 123), die allerdings im Vergleich zu **EHW-Stiftung B11/9** stärker ausgeprägt sind. Ob es sich dabei um weitere Modelle handelte, konnte im Rahmen der Arbeit nicht herausgefunden werden.

Die *Sandsche Kastrierzange* stammte ursprünglich aus Dänemark (Espersen, 1981, S. 153). Da sie in einigen Quellen auch *schwedische Zange zum Abdrehen* genannt wird, kam das Instrument wohl

aufgrund seiner Popularität in Schweden und Norwegen Ende des 19. Jahrhunderts nach Deutschland (Espersen, 1981, S. 153; Möller, 1893, S. 542).

Das Instrument wurde von *Professor Sand* aus Kopenhagen entwickelt und 1891 zum ersten Mal in Dänemark vorgestellt (Espersen, 1981, S. 145). *Gerhard A. C. Sand* wurde 1861 geboren (Katic, 1991, S. 108). Er war ab 1888 Leiter der Geburtshilfe und ab 1903 Leiter der Poliklinik für große und kleine Haustiere an der königlichen veterinär- und landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen, Dänemark (Wyssmann, 1963, S. 177).

Er entwickelte seine Zange ursprünglich als *fixe Zange* für die Abdrehmethode (Espersen, 1981, S. 152). Im Gegensatz zu den bis dahin üblichen geraden Quetschflächen, gestaltete er die Backen seiner Zange gebogen, um eine bessere Sicherheit der Operation zu erreichen (Espersen, 1981, S. 153). Damit wurden Komplikationen wie Nachblutungen und Geweberissen vorgebeugt (Möller, 1893, S. 542 f.). Weitere Informationen zu der Abdrehmethode finden sich unter der *Kastrierzange nach Sand als Torsionsinstrument* (siehe 6.2.1.4.4.).



Abbildung 124: Professor Gerhard A.C. Sand (1861-1921), Aus: World Association for the History of Veterinary Medicine, 2008, Titelblatt.

Allerdings wurde die Zange zum Abdrehen in Deutschland nur wenig genutzt (Espersen, 1981, S. 154). Sie löste aber mit der Zeit den Ekraseur ab, der bedingt durch die Nachteile der Kluppenkastration, Ende des 19. Jahrhunderts vermehrt genutzt wurde. Mit dem Aufkommen des *Haussmann Emaskulators* in Deutschland um 1900 wurde sie immer beliebter bei den Tierärzten und vermehrt als proximal angebrachte Quetschzange genutzt, um den Nachteil des Emaskulators, die unsichere Hämostase, auszugleichen. Entwickler dieser Anwendung der Zange war *Dr. Paul Töpfer* aus Berlin (*Töppersche Methode*), der um 1900 als Erster das Verfahren mit *Sandscher Zange* und *Emaskulator* ausführte (Malkmus, 1900, S. 346; Töpfer zitiert nach Carl, 1909, S. 610). Die Handlichkeit der Zange und die sichere Blutstillung sorgte bald für eine rege Nutzung unter den Tierärzten. Dabei wurde die Zange bei nahezu allen Tierarten – wie Hengsten, Rindern, Schafen, Ziegen und Ebern – eingesetzt (Becker, 1922, S. 231 f.). So eroberte sie von Dänemark über Deutschland aus Europa (Espersen, 1981, S. 155). *Sand* selbst starb 1921 mit 60 Jahren (Wyssmann, 1921, S. 247).

Die Anwendung der *Sandschen Kastrierzange* war trotz der vielen Kastrationsmethoden, die mit ihr durchgeführt werden können, immer gleich. Nach der Eröffnung des Skrotums wurde die geöffnete Zange auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang, möglichst nahe am Leistenring angelegt und langsam, aber fest geschlossen. War die Zange vollständig geschlossen, wurde sie von der Sperrvorrichtung am Ende der Schenkel gehalten. Einige Tierärzte lagen die Zange zweimal am selben Samenstrang untereinander an, um die Nachblutungsgefahr zu minimieren (Zindel, 1946, S. 200 f.). Der Samenstrang wird distal der Zange überwiegend mittels eines *Emaskulators nach Haussmann* abgesetzt. Anstelle des Emaskulators wurde aber je nach Operateur auch ein Skalpell oder eine Schere genutzt. Um 1900 wurden unter dem angelegten Instrument und zwei Fingerbreit über dem Nebenhoden zwei Unterbindungen angelegt: Bei dünnen Samensträngen wurde der ganze Samenstrang auf einmal ligiert, bei dickeren wurde zunächst der gefäßlose und dann der gefäßhaltige Teil abgebunden. Der Samenstrang wurde dicht über den Nebenhoden mittels eines Skalpells abgetrennt (Parascandolo, 1900, S. 283). Die Quellen geben unterschiedliche Zeiten an, wie lange die Zange liegen bleiben sollte. In der Regel waren es 1-3 Minuten, bevor die Zange abgenommen wurde. Danach glit der Samenstrangstumpf in die Bauchhöhle zurück und es wurde mit dem anderen Hoden ebenso verfahren (Zindel, 1946, S. 201). Um 1900 sollte man die Wunde am Skrotum im Anschluss zunähen (Parascandolo, 1900, S. 283).

Noch heute wird die *Kastrierzange nach Sand* bei der Hengstkastration angewendet. Die Methode hat sich dabei mit Ausnahme der verwendeten Narkose und Analgesie nur wenig verändert. Die Hengste werden in Narkose liegend operiert und der Samenstrang und die Blutgefäße mit chirurgischen Fäden ligiert, ehe die Zange abgenommen wird (Hanbücken und Kersten und Dahmen, 2014, S. 245).

Ein großer Vorteil des Instruments und der Grund für ihre weit verbreitete Anwendung liegt in ihrer Hämostase. Diese kommt bei dieser Zange dadurch zustande, da die Zähne auf der Quetschfläche ineinandergreifen und die Gefäßwände somit ineinander gepresst werden, die sogenannte „Forcipressur“ (Möller, 1893, S. 542 f.). Auch die Sperrvorrichtung ermöglicht einen kontinuierlichen Druck auf den Samenstrang und erleichtert die Bedienung.

Ein Nachteil der mechanischen Quetschzangen stellen die ab und zu eintretenden Nekrosen und darauf folgende Abstoßungen der Quetschstümpfe dar, die vor allem durch eine zu starke Quetschung hervorgerufen werden (Tillmann, zitiert nach Saurer, 1949, S.412 f.)⁶². Einige Tierärzte hielten die Kombination des *Emaskulators* und der *Sandschen Kastrierzange* für unnütz, da durch die starke Quetschung des Samenstranges bei Pferden und Rindern erhebliche Schwellungen postoperativ entstehen (Bendel, 1919, S. 845). Zwar wurden in Bezug auf Nachblutungen sichere Ergebnisse erzielt, jedoch war die Operation mit zwei Zangen unbequem (Degive und Koetzost, 1910, S. 307). In der Absicht, ein einziges Instrument zu erschaffen, das beide Zangen und deren Vorteile miteinander vereinte, entstanden zahlreiche Modifikationen des *Hausmann Emaskulators*, welche weiter oben aufgeführt sind. Zudem war wohl der Sperrhaken am Ende der Schenkel bei der Nutzung früher schwer zu schließen, sodass Tierärzte sich verrenken mussten, um mit Hilfe des Knies den Sperrmechanismus zu bedienen (Espersen, 1981, S. 155).

6.2.1.6.2 Kastrierzange nach Sand modifiziert nach Wessel:

Signatur: EHW – Stiftung B11/8

Größe: L: 31cm; B: 5cm; H: 1cm

Gewicht: 689g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 125: Kastrierzange nach Sand, Modifiziert nach Wessel; EHW-Stiftung B11/8, Foto: eigene Aufnahme.

Diese mit der Signatur **EHW – Stiftung B11/8** versehene Kastrierzange entstand durch eine Modifikation der *Sandschen Kastrierzange* von Wessel (Hauptner Katalog, 1913, S. 234, Nr.: 3798).

Wessels Modifikation ist ähnlich der *Kastrierzange nach Sand* aufgebaut. Auch sie besitzt eine reine Quetschfunktion. Der Kopf der Zange ist wie der Kopf der *Sandschen Kastrierzange* geformt. Sie

unterscheiden sich nur durch die Quetschflächengestaltung. Während Sand seine Zange mit abgerundeten, stumpfen Zähnen versehen hat, bringt Wessel dagegen scharfe und spitze Zähne an. Auch die Quetschfläche ist breiter. Auch sind die Branchen insgesamt kürzer als bei der *Sandschen*

⁶² Mit der im Artikel genannte Kastrierzange „Land“ ist sehr wahrscheinlich die Sandsche Kastrierzange gemeint. Es handelt sich vermutlich um einen Tippfehler des Autors, da sie in einer Reihe mit den Kastrierzangen Wessel und Masch genannt wird und es keine Hinweise auf eine jemals existierende Kastrierzange „Land“ gibt.

Kastrierzange. Das kleine, konvexe Metallstück zwischen den beiden Rahmenstegen der fenestrierten Backe wird nach außen von zwei Schlitzschrauben gehalten. Das Gelenk wird ebenfalls mit einer Schlitzschraube zusammengehalten. Die Schenkel sind gerade und am Ende mit einer Sperrfunktion versehen, die identisch zu dem *Sandschen* Modell ist. Das Instrument ist matt-silber.

Das Objekt ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Die Datierung des Instruments wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Die aufgepunzte Herstellermarke „HAUPTNER“ weist Hauptner als Hersteller und Deutschland als Herstellerland aus.

Wilhelm Wessel wurde 1872 in Holstein als Bauernsohn geboren, studierte Tiermedizin und approbierte 1895 in Berlin. Danach war er Großtierarzt in Wilster, Deutschland (Witt, 1912, S. 498). Als solcher konstruierte er diese Kastrationszange aus dem Wunsch heraus, eine völlige Nachblutungsverhinderung zu erreichen (Wessel, 1903, S. 49). Da er bei seinen eigenen Operationsverfahren die *Sand'sche Zange* mit Erfolg einsetzte, verbesserte er diese 1903 noch, um damit eine stärkere Quetschung des Samenstrangs und somit eine völlige Blutungsverhinderung in gemeinschaftlicher Anwendung mit dem *Hausmann Emaskulator* oder ohne diesen zu schaffen (Wessel, 1903, S. 49). *Wessel* ließ seine Zange von der Firma Hauptner anfertigen, die auf das Modell einen Reichs Gebrauchsmusterschutz anmeldete (Wessel, 1903, S. 49 f.). Während seiner Zeit als Tierarzt in Wilster hatte er regen Kontakt und Austausch zu *Masch*, der ebenfalls eine Modifikation der *Sandschen Zange* entwickelte. *Wessel* starb 1912 recht jung mit 40 Jahren während einer Tumoroperation (Witt, 1912, S. 498).

Die Anwendung der *Kastrationszange nach Sand modifiziert nach Wessel* deckt sich größtenteils mit der zu Grunde liegenden *Kastrierzange nach Sand*. Die Zange wird auf den Samenstrang angelegt und geschlossen. Es war auch möglich, die Zange distal ein zweites Mal anzulegen und so zwei Quetschungen zu erzielen. Diese Quetschung sollte in der Regel 1,5 Minuten lang dauern. Danach wurde der Samenstrang 1 cm distal der Quetschung mittels einer Schere abgesetzt (Bendel, 1919, S. 754). Aber die *Wesselsche Kastrierzange* wurde auch bei der *Töpfer'schen Methode* zusammen mit dem Emaskulator genutzt (Bendel, 1919, S. 753).

Kompressionszangen hatten in der Tierärzteschaft einen exzellenten Ruf als absolut sicher in der Kastration und Blutungsverhinderung (Schwendemann, 1918, S. 50)⁶³. Viele hielten sogar die zusätzliche Verwendung des Emaskulators für unnötig, da die alleinige Anwendung einer der drei berühmtesten Kastrierzangen nach *Sand*, *Wessel* und *Masch* die besten Ergebnisse lieferten (Weischer, zitiert nach Zindel, 1946, S. 200). Die beiden Schrauben, die den Quetschbalken mit der Quetschfläche halten, garantierten zudem eine leichte und gründliche Reinigung des gesamten Instruments (Wessel, 1903, S. 49).

Ein Nachteil der von *Wessel* eingefügten scharfen Zahnung war, dass der Samenstrang perforiert wurde. Dadurch entstand nicht nur eine Quetschung, sondern auch ein gewisser Schnitt oder Riss des Gewebes. Somit konnten Blutungen und Schwellungen entstehen. Aus diesem Grund hielten einige Tierärzte die *Kastrierzange nach Masch*, welche eine glatte Quetschfläche aufwies, für die beste Kastrierzange (Schwendemann, 1918, S. 50)⁶³.

⁶³ Schwendemann schreibt in seinem Artikel auf S. 50 fälschlicherweise von der Wesselschen Zange, die von Sand modifiziert wurde. Es handelt sich hierbei wohl um ein Versehen, da er weiter unten wieder von der Sandschen Zange modifiziert nach Wessel spricht.

6.2.2 Kastration weiblicher Tiere

Die Kastration der Stuten wurde im Vergleich zu der Ovariectomie der Kühe seltener ausgeübt, obwohl sie schon im Altertum bekannt war (Hoffmann, 1892, S. 22). Im 18. Jahrhundert wurde sie – vor allem in Frankreich – noch bei Kriegspferden und Reise- und Schulpferden durchgeführt, um sie ruhig und leicht reitbar zu machen (Gurlt und Hertwig, 1847, S. 140). Im 19. Jahrhundert diente sie dann durch eine Ovariectomie ausschließlich zur Heiloperation. Dementsprechend wurde sie selten und in jedem Alter vorgenommen. Die Operation war wegen des äußerst empfindlichen Peritoneums sehr risikoreich, weshalb sie nur als letztes Mittel durchgeführt wurde (Smith, 1885, S. 98). Es wurden dazu dieselben Methoden wie bei der Kuh genutzt. Da sich aufgrund vieler Nachteile die Flanken-Methode bei der Stute nicht durchsetzte, wurde fast ausschließlich die Ovariectomie durch die Scheide angewendet (Vogel, 1891, S. 599). Bei der Stute wurde im Unterschied zur Kuh der Scheidenschnitt mit 8-10 cm Länge deutlich länger gesetzt, sodass die ganze Hand in die Bauchhöhle gelangen konnte. Eine weitere Abänderung besteht bei der Ovariectomie, die auf Grund der anatomischen Verhältnisse in der Bauchhöhle belassen und dort abgetrennt werden mussten (Smith, 1885, S. 98).

Zur Ovariectomie wurden viele der bei der Kastration der Kuh beschriebenen Instrumente genutzt. So auch der *Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff*, der *Scheidenspanner nach Harms* und die *Kastrierzange nach Colin*. Sie wurden bei der Stute in derselben Weise wie bei der Kuh genutzt. Die genauen Einzelheiten dazu finden sich unter der Beschreibung der Kastration der Kühe (siehe 6.1.1.2.).

6.2.2.1 Scheidenperforator nach Dr. Rudolf:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 41/892

Größe: L: 12cm; B: 3cm; H: 4cm

Gewicht: 319g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Das Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 41/892** stellt einen *Scheidenperforator nach Dr. Rudolf* dar (Hauptner Katalog, 1963, S. 124, Nr.: 3885a).

Dieses massive Instrument wird von einem rechteckigen, gewölbten Körper gebildet, der sich nach oben in eine scharfe Spitze verjüngt. Die beiden Seiten der dreieckigen Spitze sind schneidend. Am unteren Ende befindet sich ein Kugelgriff, den ein Band mit Riefen zierte. Sie dienten vermutlich zum besseren Halten des Instruments.

Das Instrument besteht aus Stahl und ist galvanisch überzogen. Hersteller ist nach der Herstellerpunze die Firma Hauptner. Das Objekt wird auf das 20. Jahrhundert datiert.



Abbildung 126: Scheidenperforator nach Dr. Rudolf; Institutssammlung Kiste rot 41/892, Foto: eigene Aufnahme.

Der Scheidenperforator diente der ventralen oder dorsalen Perforation der Scheide bei der Kastration von der Scheide aus (Berge und Westhues, 1969, S. 336). Er konnte ebenso bei den Kühen genutzt werden (Berge und Westhues, 1969, S. 333). Dieses Instrument wurde von *Dr. Johann Rudolf*

vermutlich zwischen 1933 und 1940 entwickelt, da das Instrument im Hauptner Katalog von 1932 noch nicht aufgeführt ist, dafür aber im Katalog von 1940 (Hauptner Katalog, 1940, S. 92, Nr.: 3885a). *Rudolf* wurde am 1891 in Zeschdorf, Österreich geboren und studierte in Wien Tiermedizin. An der Tierärztlichen Hochschule in Wien arbeitete er unter anderem als erster Assistent in der Rinderklinik, hatte den Lehrstuhl für Bakteriologie inne und war später Leiter der tierärztlichen Beratungs- und Untersuchungsstelle in Wien. Ab 1940 wurde er dann Leiter des Staatlichen Veterinäruntersuchungsamtes in Innsbruck. Der Hofrat starb am 1959 mit 68 Jahren in Innsbruck, Österreich (Riccabona, 1959, S. 627).

Der *Scheidenperforator nach Dr. Rudolf* wurde als Scheidenperforationsinstrument für die Kastration von der Scheide aus genutzt. Zunächst wurde an dem kugelförmigen Griff eine lange Schnur gebunden. Diese diente zum Zurückziehen des Instruments nach geschehener Perforation (Pfeiffer, 1929, S. 39; Benesch, 1952, S. 791). Der Perforator wurde nun gedeckt in die Scheide eingeführt. Nun wurde durch einen Stoß mit der Spitze die Scheidenwand perforiert (Berge und Westhues, 1969, S. 336 f.). Das restliche Vorgehen deckt sich mit dem bei der Kuh benutzen. Zur Abtrennung der Ovarien wurde bei der Stute neben den bereits erwähnten Instrumenten auch und vor allem der *Ekraseur „Simplex“* oder der *Ekraseur-Emaskulator nach Richter* genutzt (Berge und Westhues, 1969, S. 335).

Viele Tierärzte halten den *Scheidenperforator nach Dr. Rudolf* bei Stuten für das sicherste Instrument zur Perforation der Scheidenwand (Kircher, 1933, S. 140).

Perforatoren dieser Größe schufen ein weitlumiges Loch, das im Verlauf der Heilung häufig zu Infektionen oder Blutungen führte. Zudem musste die Hand in die Vagina mit eingeführt werden, was ebenfalls Quelle von Infektionen sein konnte (Blendinger, Deutsche Patentschrift; DE1491109A1, 1964, S. 2 f.).

6.2.2.2 *Kettenekraseur „Simplex“:*

Signatur: EHW - Stiftung Große Vitrine I/6

Größe: L: 78cm; B: 14,5cm; H: 1cm

Gewicht: 1195g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 127: Kettenekraseur "Simplex"; EHW-Stiftung Große Vitrine I/6, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt mit der Signatur **EHW - Stiftung Große Vitrine I/6** ist ein für die Kastration der Stuten von der Scheide aus genutzter *Kettenekraseur „Simplex“* (Hauptner Katalog 1900, S. 65, Nr.: 1382; Berge und Westhues, 1969, S. 335).

Dieser Kettenekraseur ist im Grunde wie der *Ketten-Ekraseur nach Chassaingnac* bei den Kühen aufgebaut. Er besitzt eine Kette mit bohnenförmigen Gliedern. Die sogenannte „Canule“ ist lange und rechteckig abgerundet. An dieser ist einseitig ein Handgriff befestigt. Durch Drehen an diesem kann er beliebig nach oben oder unten verschoben werden. Der zweiarmige Hebel ist aus Metall gefertigt. Mittig auf dessen Ende bildet eine Kugel mit Rillenkranz den Abschluss.

Das Material ist eine Eisenlegierung, die vermutlich bemalt wurde. Aufgrund einer fehlenden Hersteller-Kennzeichnung lässt sich der Hersteller nicht ermitteln. Allerdings weist die Punze „Fabr.Muster“ das Objekt als Fabrikmuster der Firma Aesculap aus. Die Datierung wird auf Ende des 19. Jahrhunderts bis Erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Neben Instrumenten mit der Rohrlänge von 75 cm wurde auch welche mit der Länge 44,5 cm angeboten (Hauptner Katalog, 1900, S. 65). Das Instrument muss um 1900 entwickelt worden sein, da es noch nicht im Hauptner Katalog von 1893 abgebildet ist, dagegen aber im Katalog von 1900 (Hauptner Katalog, 1900, S. 65, Nrs.: 1381 und 1382). Von wem das Instrument erfunden wurde, ließ sich im Rahmen der Arbeit nicht herausfinden.

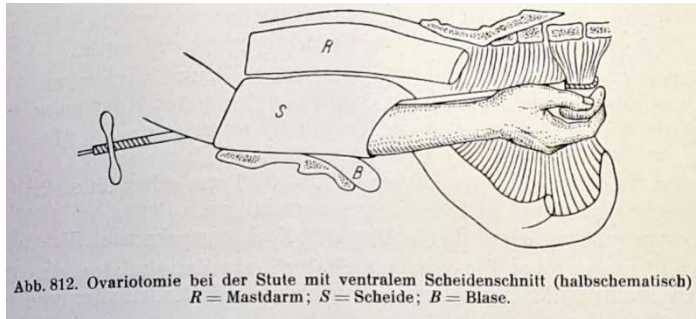


Abb. 812. Ovariectomie bei der Stute mit ventralem Scheidenschnitt (halbschematisch)
R = Mastdarm; S = Scheide; B = Blase.
Abbildung 128: Anwendung eines Kettenekraseurs durch die Scheide,
Aus: Benesch, 1952, S. 793, Abb. 812.

Der Ekraseur wurde zur Abtrennung der Ovarien bei der blutigen Kastration durch die Scheide genutzt (Berge und Westhues, 1969, S. 337). Dabei deckte sich seine Anwendung mit der des *Ketten-Ekraseur nach Chassaignac* bei den Kühen und kann dort nachgelesen werden. Die Besonderheit des Instruments stellt der weitere, senkrechte Handgriff dar, der wohl zum Gegenhalten während des Kettenanzugs mit dem Hebel gedacht war.

Nachteil, wie bei allen Ekraseuren, war die lange Dauer der Operation mit 10-12 Minuten (Berge und Westhues, 1969, S. 337 f.).

6.2.2.3 Sonderanfertigung des Ovariectoms für Stuten, nach Prof. Dr. Richter:

Signatur: EHW – Stiftung Z/3

Größe: L: 62cm; B: 6cm; H: 1cm

Gewicht: 893g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap

Dieses Instrument mit der Signatur **EHW – Stiftung Z/3** ist eine *Sonderanfertigung des Ovariectoms für Stuten, nach Prof. Dr. Richter* der Firma Aesculap (Hauptner Katalog 1958, S. 98, Nr.: 3893e).



Abbildung 129: Foto: Sonderanfertigung des Ovariectoms für Stuten, nach Prof. Dr. Richter; EHW-Stiftung Z/3, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument ist ähnlich wie das *Ovariectom für Stuten, nach Prof. Dr. Richter* aufgebaut. Der Kopf ist im Gegensatz dazu mittig angebracht. Die obere Backe ist hakenförmig und auf einer Seite der Quetschfläche gerillt. Der angebrachte Quetschaufsatz hat die Form eines Flügels und besitzt an der unteren Kante Zacken. Die dazugehörige Gegenbacke ist ebenfalls halbrund geformt, sodass sich im offenen Zustand ein kreisförmiges Loch zwischen beiden Backen bildet. Auch hier ist auf einer Seite ein Aufsatz angebracht, der beweglich ist und auf der Innenseite scharf geschliffen ist. Die obere Backe ist mit einem Stab verbunden, der in einem Rohr verläuft, an dem die untere Backe angebracht ist. Der Schaft hat einen ovalen Durchmesser. An dem Ende findet sich eine drahtige Vorrichtung, deren

hakenähnliche Drahtenden durch Drehung in die Löcher in den Flügeln der Flügelschraube treten und das Instrument so feststellen können. Hier tritt auch ein Stab aus, der in dem rohrartigen Schaft läuft. An den Seiten, des Stabes befinden sich Zahnreihen, auf denen die Flügelschraube läuft. Den Abschluss bildet ein länglicher Knopf. Im Unterschied zu dem zugrundeliegenden Instrument fehlt hier der Handgriff, der an dem Rohr zu einer Seite hin befestigt ist.

Das Material ist vermutlich eine Eisenlegierung. Die gepunzte SB-Nummer weist dieses Instrument als Sonderanfertigung der Firma Aesculap aus. Die Datierung wird auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Das zugrunde liegende Instrument, das *Ovariotom für Stuten, nach Prof. Dr. Richter*, wurde von *Professor Dr. Johannes Richter* 1936 entwickelt (Hauptner Neuheiten Katalog, 1936, S. 30, Nr.: 3893e). Weitere Informationen zur Person *Richter* wurden bereits unter dem *Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen* beschrieben (siehe: 6.1.1.2.7.4.). Es wird vermutet, dass für die Sonderanfertigung ein modifizierter Kopf eines *Ovariotoms nach Hess-Bertschy* verbaut wurde (Morin Katalog, 1965, S. 129, Nr.: M-2332). Auch bei diesem Instrument ist die Klinge⁶⁴ beweglich. Damit wäre die Sonderanfertigung eine Kombination des Kopfes des *Ovariotoms nach Hess-Bertschy* mit dem Schaft und unterem Ende des *Ovariotoms für Stuten, nach Prof. Dr. Richter*.

Die Anwendung erfolgte ebenfalls bei der blutigen Scheidenmethode und glich der Anwendung des *Effeminators nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen* (siehe: 6.1.1.2.7.4.). Sie unterscheidet sich lediglich im Verschlussmechanismus. Die Quetschung wird durch kontinuierliches Zudrehen bewirkt.

⁶⁴ Schneidender Aufsatz auf der unteren Backe.

7 Instrumente Schwein

7.1 Schwein

7.1.1 Kastration männlicher Tiere

Eber wurden vor allem kastriert, um eine bessere Mastleistung zu erzielen (Smith, 1885, S. 84). Das Wachstum und der Fleisch- und Fettansatz sind bei Kastraten deutlich höher. Auch werden Eber durch die Kastration ruhiger, besitzen eine verminderte Aggressivität und eine erhöhte Sozialkompetenz. Dadurch werden aussortierte Zuchteber für die Mast verwendbar (White, 1920, S. 98). Außerdem war es möglich die Kastraten gemeinsam mit Sauen oder anderen Kastraten zu halten (Smith, 1885, S. 84). Noch heute ist einer der wichtigsten Gründe für eine Eberkastration der Ebergeruch und -geschmack des Fleisches. Durch eine frühe Kastration entwickelt sich dieser nicht. Das Fleisch wird damit besser verkäuflich (Freistaat Bayern, Körperschaft des öffentlichen Rechts, 2022). Nach der Kastration werden die männlichen Tiere „Börge“ genannt (Unsere Bayerischen Bauern e. V., 2022).

Sowohl alte als auch junge Tiere können diesem Eingriff unterzogen werden. Als bester Zeitpunkt wurde in den Quellen Ende des 19. Jahrhunderts ein Alter von vier bis acht Lebenswochen angegeben (Smith, 1885, S. 84). Anfang des 20. Jahrhunderts hielt man zwei Wochen vor oder nach dem Absetzen für die beste Zeit zum Kastrieren. Man war der Ansicht, dass sich ein näher am Absatztermin gelegter Zeitpunkt negativ auf das Wachstum und die Entwicklung der Ferkel auswirke, während ein zu langes Warten zu der Bildung des Ebergeruchs sowie eberartigen Verhaltensweisen führte. Auch sollte mit dem Alter die Schmerzhaftigkeit der Operation steigen. Zudem musste bei blutigen Kastrationen auf die Witterung und das Klima geachtet werden. Es wurde empfohlen, die Operation im späten Herbst, Winter oder frühen Frühling durchzuführen, um eine Myiasis zu verhindern (White, 1920, S. 98, S. 100).

Ende des 19. Jahrhunderts wurden folgende Methoden angewendet: Bei jüngeren Tieren wurden die Samenstränge entweder abgedreht, abgeschabt, abgerissen oder abgeschnitten. Dazu wurde der stumpfe Klingenrücken eines Skalpells oder *Kastriermessers* genutzt (Smith, 1885, S. 85). Das einfache Abschneiden des Samenstrangs wurde nur bei jungen Ferkeln im Alter von vier bis sechs Wochen ausgeführt (Smith, 1885, S. 85). Das Abdrehen des Samenstranges wurde bei Ferkeln, anders als bei den Großtieren, unter alleiniger Zuhilfenahme der Hände bzw. der Finger durchgeführt (Pfeiffer, 1929, S. 32). Ältere Eber wurden mit Kluppen, Torsionsinstrumenten (Pfeiffer, 1929, S. 32) oder einer Ligatur auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang kastriert (Smith, 1885, S. 85). Kluppen wurden auch bei älteren Ebern genutzt. Die Kluppe, welche hier zum Einsatz kam, sollte eine Länge von 8-10 cm besitzen. Sie konnte sowohl auf den bedeckten als auch auf den unbedeckten Samenstrang angelegt werden. Bei der Wahl der Methode – bedeckt oder unbedeckt – waren die jeweiligen Vor- und Nachteile zu beachten: Ein Nachteil der bedeckten Methode war das Risiko der Einklemmung von Darmschlingen oder Organen in der Kluppe. Ein Vorteil der unbedeckten Kluppen Methode war dagegen, dass der Schnitt im Skrotum kleiner gehalten werden konnte, im Vergleich zu anderen Tierarten (Smith, 1885, S. 85). Die genaue Anwendung erfolgte analog zu den bereits zuvor aufgeführten Kluppen-Methoden bei den Stieren (siehe: 6.1.1.1.1.). Die Kluppen wurden bei den älteren Ebern nach 24-48 Stunden wieder gelöst (Smith, 1885, S. 85).

Der *Universalkastrator nach Blendinger* konnte auch für die blutige, bedeckte Kastration von Ebern genutzt werden. In der Regel wurden nur ältere Eber mit diesem Instrument kastriert. Hierbei wurde ebenso vorgegangen wie bei der blutigen Kastration des Stieres mit diesem Instrument (siehe: 6.1.1.1.2.) (Egbert, 1960, S. 92; Blendinger, 1952, S. 428).

Auch der *Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk*, eine Weiterentwicklung des *Haussmannschen Emaskulators* wurde für die Eberkastration genutzt (Barnick, 1907, S. 755). Dabei wurde er in derselben Art und Weise wie die *Emaskulatoren nach Hausmann* angewendet (siehe: 6.1.1.1.4.5.). Später war auch eine vereinfachte Variante erhältlich, die durch eine enge und eine weite Quetschspalte die Kastration von Ebern jeden Alters und unabhängig von deren Samenstranggröße ermöglichte (Hauptner Katalog, 1932, S. 172, Nr.: 3828).

Ebenfalls soll die *Kastrierzange nach Sand* kurz erwähnt werden, die bereits bei der Kastration der Hengste genau beschrieben (siehe: 6.2.1.6.1.) und auch beim Eber zur Kastration genutzt wurde. Die Liegedauer der Zange war allerdings mit 30-40 Sekunden, ehe der Samenstrang abgetrennt wurde, kürzer als bei der Anwendung beim Hengst (Becker, 1922, S. 232).

Heute werden Ferkel in der Regel unter Narkose und chirurgisch mittels einer blutigen Kastration kastriert. Eine Alternative stellt die Immunokastration, eine chemische Kastration, dar (Freistaat Bayern, Körperschaft des öffentlichen Rechts, 2022).

Nachfolgend werden die Instrumente, die bei Schweinen genutzt wurden und in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhanden sind, beleuchtet.

7.1.1.1 *Kastriermesser:*

Sogenannte *Kastriermesser* wurden schon von Römern und Griechen in der Antike für die Kastration der männlichen Haustiere genutzt (Richter, 1982, S. 91). Sie stellen, zusammen mit Kluppen und Brenneisen, die ältesten Kastrationsinstrumente dar. Im Laufe der Zeit wurden sie in verschiedensten Ausführungen nicht nur bei der Kastration der männlichen Tiere, sondern auch für die Kastration der weiblichen Tiere genutzt (Hauptner Katalog, 1932, S. 241, S. 247). Die auch als *Bistouri* bezeichneten Instrumente (Forster, 1861, S. 383), wurden bei allen Tierarten auf eine sehr ähnliche Weise genutzt.

Es gab unterschiedliche Ausführungen, die in klappbare Modelle, vergleichbar mit einem Taschenmesser, und starre Modelle, ohne Klapp-Funktion, unterteilt werden konnten. Die Klingen konnten geballt, also in einer Bistouri-Form, oder gerade geformt sein (Hauptner Katalog, 1913, S. 241).

Kastriermesser wurden beim männlichen Tier zum Einschneiden des Skrotums und der Hodenhüllen und Durchtrennen des Nebenhodenbandes genutzt (Conkey, 1890, S. 153 f.). Zudem wird damit der Samenstrang durchtrennt alleinig oder in Kombination mit anderen Kastrationsinstrumenten wie der Kluppenmethode oder der Torsion. Bei der einfachen Abschneide-Methode nutzte man die scharfe Seite des Skalpell, mit der der bedeckte und leicht gespannte Samenstrang über dem Nebenhoden abgeschnitten wurde. Der Schnitt mit dem Messer konnte allerdings bei älteren Tieren zu starken Blutungen bis hin zum Verbluten des Tieres führen, weshalb es nur bei jungen Tieren angewendet wurde (Smith, 1885, S. 85). Die Einzelheiten dieser Operationen werden unter den jeweiligen Instrumenten besprochen.

Kastriermesser werden zwar noch heute verkauft, allerdings werden überwiegend Scheren und Skalpell bei der chirurgischen Kastration eingesetzt (Buer und Palzer und Frohnmayer, 2016, S. 242 f.).

Nachfolgend werden, stellvertretend für alle anderen Tierarten, die *Kastriermesser-Modelle* aus der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU aufgeführt.

7.1.1.1.1 Altes Kastriermesser:

Signatur: EHW – Stiftung X/12

Größe: L: 10,5cm; B: 2cm; H: 1,4cm

Gewicht: 45g

Material: Metall, Elfenbein

Hersteller: Unbekannt

Das *Kastriermesser* mit der Signatur **EHW – Stiftung X/12** ist das älteste *Kastriermesser* in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU. Die Klinge des Messers ist klein und besitzt eine geballte Form. Sie wurde, wie an den Bearbeitungsspuren auf dem Klingenspiegel ersichtlich geschmiedet. Der Messerrücken ist ebenfalls gebogen. Der Griff nimmt zum Ende hin in der Breite zu und ist mit Metall-Nieten und Mustern verziert.



Abbildung 130: Altes Kastriermesser, EHW-Stiftung X/12, Foto: eigene Aufnahme.

Am hinteren Ende sind zwei durchgehende Löcher, die jeweils an der lateralen Seite geschlitzte Durchführungen haben. Der Knauf ist mit wellenformenden Furchen, ähnlich einer Gelenkrolle verziert.

Die Klinge besteht aus einer Eisenlegierung. Der Griff besteht aus Elfenbein, wie das Vorhandensein von Retzius- bzw. Schreger-Linien⁶⁵ beweist. Die Datierung des Objekts wird auf 1300-1400 n. Chr. geschätzt. Es stammt laut dem Vorbeitzer, Herrn Dr. Wentges, vermutlich aus Italien.

Die Löcher im Griff könnten dazu gedient haben, zum Beispiel ein Lederband hindurchzuziehen, mit dem das Messer aufgehängt werden konnte.

7.1.1.1.2 Kastriermesser, klappbar, Spanien:

Signatur: EHW – Stiftung N/8

Größe: L: 16cm; B: 0,5cm; H: 1,1cm

Gewicht: 33g

Material: Metall, Holz

Hersteller: Unbekannt



Abbildung 131: Klappbares Kastriermesser, EHW-Stiftung N/8, Foto: eigene Aufnahme.

Bei dem klappbaren Messer mit der Signatur **EHW – Stiftung N/8** handelt es sich vermutlich um ein *klappbares Kastriermesser*. Das Messer ist insgesamt leicht S-förmig geschwungen. Die Klinge ist zunächst gerade und ist Richtung der Spitze geballt. Sie ist vermutlich handgemacht.

⁶⁵ Persönliche Auskunft nach Begutachtung von Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayrischen Nationalmuseum in München: Retzius- bzw. Schreger-Linien sind über den gesamten Schmelzmantel verlaufende Wachstumslinien bei Stoßzähnen, die typische netzartige Maserungen auf dem Querschnitt oder der Oberfläche des daraus gebildeten Objektes aufweisen.

Die Klingenspitze ist abgerundet und der vordere Teil nach oben gebogen. Die Daumenaufklappe auf dem Klingenträger ist mit einem Muster verziert: „II X II“. Die Klinge ist mit einem Scharnier am Griff befestigt. Dieser ist mit verschiedenen Ornamenten verziert. Am Ende des Griffes befindet sich ein klingenähnlicher Abschluss. Dieser könnte zum Abschaben des Samenstranges genutzt worden sein.

Das Messer stammt aus Toledo, Spanien. Das Objekt wurde vom Vorbesitzer, Herrn Dr. Wentges auf das 19. Jahrhundert datiert. Das Material besteht aus Stahl und einer Kupferlegierung, sowie einem Holz-Griff.

Bei dem Zeichen auf dem Klingenspiegel handelt es sich sehr wahrscheinlich um das eingelegte Zeichen eines Klingenschmieds.⁶⁶ Dieses konnte aber im Rahmen der Arbeit keinem speziellen Klingenschmied zugeordnet werden.

Sollte der Griffabschluss tatsächlich eine Abschabeinrichtung darstellen, könnte das Instrument für die Kastration junger Schaf- und Ziegenlämmer oder Ferkel genutzt worden sein. Beim Abschaben des Samenstranges wurde in der Regel der stumpfe Klingenträger der Kastriermesser genutzt. Dabei wurde auf den offengelegten Samenstrang die stumpfe Seite senkrecht angelegt und nun Schicht für Schicht abgeschabt, bis die Gefäße abgetragen waren und das restliche Gewebe durchgeschnitten werden konnte. Die Methode soll aus China oder Indien stammen und später durch Engländer nach Europa gebracht worden sein (Smith, 1885, S. 85). Noch bis Anfang des 20. Jahrhunderts wurde diese Operationsmethode durchgeführt (Frick, 1912, S. 271).

Kastriermesser, die klappbar waren, konnten leicht und gefahrlos transportiert werden.

Allerdings hatte diese Kastrationsart den Nachteil der Infektionsgefahr und Blutungen. Zudem wurde sie in den Quellen als sehr schmerzhaft beschrieben (Frick, 1912, S. 271). Heutzutage ist die Methode aufgrund dessen aus tierschutzrechtlicher Sicht obsolet.

7.1.1.1.3 Kastriermesser, klappbar, Handarbeit:

Signatur: EHW – Stiftung N/10

Größe: L: 10,4cm; B: 0,5cm; H: 1,8cm

Gewicht: 10g

Material: Metall, Horn

Hersteller: Unbekannt



Abbildung 132: Kastriermesser, Handarbeit, EHW-Stiftung N/10, Foto: eigene Aufnahme.

Das Objekt mit der Signatur **EHW-Stiftung N/10** stellt laut dem Vorbesitzer Herrn Dr. Wentges, ebenfalls ein klappbares, handgefertigtes *Kastriermesser* dar.

Die Klinge ist geballt. Die Klingenspitze ist spitz und nach oben gebogen. Der Klingenträger ist über den Griff verlängert und besitzt an dessen Ende eine Öse, die vermutlich zum Aufhängen oder Festbinden des Messers gedacht war. Die Klinge ist mit einem

Scharnier am Griff befestigt. Dieser ist an seinem Ende nach unten gebogen. Es sind zwei Hornschalen auf den Griffkörper aufgelegt, die mit Niete befestigt wurden. Der Knauf ist an den Kanten abgerundet. Es hat entfernte Ähnlichkeit mit dem „Kastriermesser, geballt, mit schwarzen Schalen,

⁶⁶ Persönliche Auskunft nach Begutachtung von Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayerischen Nationalmuseum in München.

ohne Taschenmesserfeder, daher leicht beweglich“ aus dem Aesculap Katalog von 1932 mit der Modellnummer V-32005 (Aesculap Katalog, 1932, S. 331, Nr.: V-32005).

Das Material der Klinge ist vermutlich Stahl. Die Nieten sind mit einer Kupferlegierung ummantelt. Der Griff besteht aus Hornauflagen. Nach den Angaben des Vorbesitzers stammt dieses Objekt aus dem Balkan und wurde auf das 19. Jahrhundert datiert.

7.1.1.1.4 Kastriermesser, geballt:

Signatur: EHW – Stiftung N/9

Größe: L: 15,2cm; B: 1,7cm; H: 1cm Gewicht: 44g

Material: Metall, Horn Hersteller: Hauptner

Dieses Modell eines klappbaren *Kastriermessers* mit geballter Klinge mit der Signatur **EHW-Stiftung N/9** war sehr lange in den Hauptner-Katalogen⁶⁷ aufgeführt und stellt somit ein Standardmodell dar.



Abbildung 133: Kastriermesser, geballt mit Hornschale, klappbar EHW - Stiftung N/9, Foto: eigene Aufnahme.

Der Klingenspiegel besitzt eine Fingernagelrinne. Der Rücken der Klinge ist anfangs breit und wird zur Spitze hin immer dünner. Die Klingenspitze ist spitz zulaufend. Die Fehlschärfe ist verhältnismäßig lang und trägt die Herstellerpunze der Firma Hauptner. Die Klinge ist über ein Scharnier klappbar. Der Griff ist ergonomisch geformt und am Knauf abgerundet. Mit je drei Nieten ist auf jeder Seite eine Hornschale aufgelegt. Dasselbe Modell findet sich im Hauptner-Katalog von 1940 mit der Modellnummer 3840 (Hauptner Katalog, 1940, S. 91, Nr.: 3840).

Das Objekt ist vermutlich aus Stahl und Horn gefertigt. Der Hersteller ist die Firma Hauptner. Damit stammt das Objekt aus Deutschland.

Aufgrund der Gestalt des Objekts, das exakt so in den Hauptner Katalogen von 1940, 1963 und 1973 abgebildet ist, kann als Herstellerzeitraum die Zeit um 1940 bis vor 1980 angegeben werden, da ab diesem Jahr der Knauf anders gestaltet wurde (Hauptner Kataloge: 1940, S. 91, Nr.: 3840; 1963, S. 123, Nr.: 3840; 1973, S. 121, Nr.: 38400 und 1980, S. 130, Nr.: 38401). Offenbar wurde im Verlauf der Jahre das Kastriermessermodell immer wieder leicht modifiziert und mit anderen Materialien gefertigt. Diese Art des Kastriermessers wurde zwischen Ende 19. Jahrhunderts und Ende 20. Jahrhunderts genutzt und verblieb wohl aufgrund seiner Beliebtheit Jahrelang in der Produktpalette.

7.1.1.1.5 Kastriermesser nach Eberlein, fest:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/14

Größe: L: 14cm; B: 1,1cm; H: 2cm Gewicht: 50g

⁶⁷Das Instrument wurde in folgenden Hauptner-Katalogen aufgeführt, allerdings in leichten Modifikationen: Kataloge von 1893, 1900, 1907, 1912, 1913, 1914, 1932, 1940, 1963, 1973, 1980 sowie 1993.

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 134: Kastriermesser nach Eberlein, fest; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/14, Foto: eigene Aufnahme.

Dieses Messer mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/14** stellt ein festes *Kastriermesser nach Eberlein* dar (Hauptner Katalog 1913, S. 241, Nr.: 3839).

Das Messer besitzt eine schmale, geballte Klinge. Die Klingenspitze ist spitz zulaufend. Die Fehlschärfe ist recht lang. Der Griff nimmt zum Ende hin in Höhe und Breite zu und besteht aus einem Metallstreifen, der U-förmig gebogen ist. Innen ist der Griff damit hohl. Die Griffflächen sind matt und dort, wo Daumen und Zeigefinger das Instrument halten, mit Rillen versehen.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist Hauptner. Die Datierung wird auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Es wurde vermutlich im Zeitraum zwischen 1908 und 1912 erfunden, da das Instrument noch nicht im Hauptner-Katalog von 1907, dafür aber im Hauptner Katalog von 1912 gelistet ist (Hauptner Katalog, 1912, S. 241, Nr.: 3839). Vermutlich war der Erfinder *Dr. Richard Eberlein*, Rektor Anfang des 20. Jahrhunderts an der Tierärztlichen Hochschule Berlin. Er wurde 1869 in Großsalze, Kreis Calbe an der Saale, Deutschland geboren. Ohne Abiturabschluss schaffte er es dennoch 1891 die tierärztliche Approbation an der Hochschule Berlin. Er promovierte in Zoologie und Humanmedizin und besaß damit zwei Dokortitel. Während seiner Schaffenszeit als Leiter der Poliklinik war er auf dem Gebiet der Chirurgie tätig. Im Jahr 1921, am Ende seiner zweiten Rektoriatsperiode, starb er mit 52 Jahren (Schmaltz, 1922, S. 92 f.).



Abbildung 135: Richard Eberlein (1869-1921), Aus: Schmaltz, 1922, S. 92.

Das Instrument wurde bei Aesculap um 1932 in einer festen Variante und einer einklappbaren angeboten (Aesculap Katalog, 1932, S. 331, Nr.: V-32001 und Nr.: V-32002). Es wurde wohl um 1940 nicht mehr stark genutzt, da es im Hauptner-Katalog von 1940 nicht mehr zu finden ist.

7.1.1.2 Englische Kastrierklammer:

Die Englischen Kastrierklammern, auch *Kastierklemmen* genannt, mit den Signaturen **EHW – Stiftung N/3 A** und **EHW – Stiftung N/3 B** wurden bereits ausführlich unter der Kastration der männlichen Pferde besprochen (siehe: 6.2.1.4.1.). Da diese Instrumente Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts aber auch als „fixe Zange“ für die Eberkastration mittels beschränkter Torsion genutzt wurden (Eggert, 1901, S. 457), wird im Folgenden die Methode erläutert: Die Tiere wurden zunächst auf die linke Seite abgelegt. Nachdem der Hoden desinfiziert worden war, wurde er mit der linken Hand von unten fixiert. Das Skrotum sowie die Hodenhüllen wurden anschließend mit einem langen Schnitt eröffnet und der Hoden vorverlagert. Die *englische Kastrierklammer* wurde nun über dem unbedeckten Samenstrang angelegt und fest verschlossen. Mittels einer *beweglichen Kastrierzange zum Abdrehen* wurde, der vom Samenstranggewebe befreite Blutgefäßstrang abgedreht (Eggert, 1901, S. 457).

7.1.1.3 Emaskulatoren:

Auch bei der Kastration von Ebern können noch heute *Emaskulatoren nach Haussmann* verwendet werden (Heinritzi und Gindele und Reiner und Schnurrbusch, 2006, S. 43). Dabei unterscheidet sich die Anwendung nur wenig von der beim männlichen Rind, kleinen Wiederkäuer oder Pferd. Beim Eber wurde die blutige, mehrheitlich bedeckte Kastration ausgeführt. Der Eber wurde zunächst fixiert. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Eber auf der linken Seite liegend und mittels Zusammenbinden unterschiedlicher Läufe gelagert oder an Zäunen fixiert. Eine andere Methode, die insbesondere bei kleinen Tieren angewandt wurde, war, dass der Eber an den Hinterläufen hängend mit dem Rücken zu dem Gehilfen gehalten wurde. Der Nacken wurde dabei zwischen den Beinen oder Knien festgeklemmt (White, 1920, S. 99 f.). Nachdem sowohl das Operationsfeld als auch der Emaskulator gereinigt und desinfiziert worden war, wurde das Skrotum mit einem Skalpell wie beim Hengst, mit zwei langen Schnitten, parallel zur Raphe auf der Unterseite der Hoden eröffnet. Dabei wurde auch die *Tunica vaginalis* mit eröffnet. Der Hoden wurde vorverlagert und der Samenstrang hervorgezogen. Nun wurde der Emaskulator nahe des nach oben geschobenen Skrotums auf den noch bedeckten Samenstrang angelegt und der Hoden mit einem kräftigen Schluss der Zange abgesetzt. Auf der anderen Seite wurde genauso verfahren. Die Wunden blieben danach offen (White, 1920, S. 103 f.).

Die weiteren Einzelheiten des Instruments sowie dessen Vor- und Nachteile wurden bereits beschrieben (siehe: 6.1.1.1.4.1.).

7.1.1.3.1 Emaskulator nach Haussmann/amerikanische Kastrierzange, gebogen, Mittel:

Signatur: Institutssammlung Kiste 27/480

Größe: L: 26,5cm; B: 5cm; H: 3cm Gewicht: 555g

Material: Metall Hersteller: Hauptner

Das Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 27/480** stellt einen gebogenen Emaskulator nach Haussmann in einer mittleren Größe dar (Hauptner Katalog, 1913, S. 238, Nr.: 38209). Für die Kastration von Ebern wurden mittlere Größen von 27 cm bzw. für jüngere Schweine wie Ferkel auch die kleine Größe von 19 cm genutzt (Hauptner Katalog, 1963, S.121). Der Aufbau gleicht dem bereits bei den männlichen Rindern beschriebenen, weshalb nur die Unterschiede erläutert werden (siehe: 6.1.1.1.4.1.). Dieses Modell besitzt an der Außenseite der Griffflächen ein Fischgrätenmuster, das mattiert wurde. Außerdem ist die Schraube auf dem Gelenk, welche beide Teile der Zange zusammenhält nicht halbrund, sondern wie eine Flügelschraube geformt.

Unter der Flügelschraube ist der Schriftzug „HAUPTNER“ gepunzt. Dies weist Hauptner als Hersteller aus. Damit stammt das Objekt aus Deutschland. Die Datierung des Objekts wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Es besteht, wie die meisten in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vorhandenen *Emaskulatoren nach Haussmann* aus Stahl mit einem galvanischen Überzug.

7.1.1.3.2 Emaskulator nach Haussmann/amerikanische Kastrierzange, gebogen, klein:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/11

Größe: L: 19cm; B: 4cm; H: 3,5cm

Gewicht: 237g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Ein kleineres Modell des zuvor beschriebenen gebogenen *Emaskulators nach Haussmann* stellt das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/11** dar (Hauptner Katalog, 1913, S. 238, Nr.: 3822). Mit der kleinen Größe von 19 cm wurden insbesondere junge Eber und Ferkel kastriert, bei denen der Samenstrang dünner als bei ausgewachsenen Ebern ist (Hauptner Katalog, 1963, S. 119). Der Aufbau gleicht mit einigen wenigen Unterschieden dem des Objekts mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 27/480**. Es ist silberglänzend und besitzt wie das andere Objekt ebenfalls eine Flügelschraube. Die Außenseiten der Griffflächen weisen jeweils ein Fischgrätenmuster auf.



Abbildung 136: *Emaskulator nach Haussmann, gebogen, klein; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/11, Foto: eigene Aufnahme.*

Der Hersteller ist Hauptner. Damit stammt das Objekt aus Deutschland. Die Datierung wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Das Material ist ebenfalls Stahl mit einem galvanischen Überzug.

Die Verwendung des Instruments beim Ferkel gleicht der bereits beschriebenen Anwendung am Eber. Beim Ferkel ist die Lagerung allerdings im Gegensatz zu den älteren Ebern meist auf einem Tisch liegend oder hängend (White, 1920, S. 100).

7.1.2 Kastration weiblicher Tiere

Die Ovariectomie wurde vor allem für die verbesserte Mastleistung vorgenommen und schon 380 v. Chr. von Aristoteles in seinem Werk „*Historia animalium*“ beschrieben (Vogel, 1891, S. 585; Smith, 1885, S. 98; Gohlke, 1957, S. 446). Sauen wurden bis zum Ende des 19. Jahrhunderts noch sehr häufig für eine verbesserte Mastleistung kastriert. Mit dem Aufkommen der englischen Schweinerassen Mitte des 19. Jahrhunderts, die sich durch Frühreife und sehr gute Mastfähigkeit auszeichneten, wurde der Eingriff unnötig und nur noch selten praktiziert (Smith, 1885, S. 98).

Sauen wurden üblicherweise mit einem Alter von sechs bis zwölf Wochen kastriert. Aber auch bei älteren Muttersauen konnte der Eingriff in jedem Alter erfolgen (Smith, 1885, S. 98).

Im 19. Jahrhundert wurde über einen Flankenschnitt und unter Verwendung eines speziellen *Kastriermessers* für Schweine, dem sogenannten „Schweinschneidermesser“ kastriert (Forster, 1861, S. 383). Auch die „Chinesische Methode“, also der Zugang über die *Linea alba*, wurde mit speziellen Spateln, Haken und Sonden durchgeführt (Forster, 1861, S. 384). Sonden wurden dabei zum leichteren Auffinden des Uterus verwendet (Smith, 1885, S. 99). Diese Methode war allerdings in Deutschland selten (Möller, 1893, S. 581). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde weithin die Flankenmethode genutzt (Pfeiffer, 1929, S. 45 f.). Die Ovarien wurden bei beiden Zugangsarten mittels Torsion, Abbinden oder Abschneiden abgesetzt (Berge und Westhues, 1969, S. 339 f.). Dazu wurden

auch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Ekraseure oder Emaskulatoren genutzt (Timofejeff, 1935, S. 209). Diese chirurgische Kastration war insbesondere in Europa und „Amerika“ Anfang des 20. Jahrhunderts weit verbreitet (Timofejeff, 1935, S. 208). In derselben Zeit wurde auch das sogenannte „Schroten“ genutzt, bei dem mit einem speziellen Instrument Schrotkugeln in den Uterus einbrachte. Diese Kugeln sollten einen Abbau des Gelbkörpers, ähnlich zur heutigen Methode bei Stuten zur Rosseunterdrückung, verhindern und somit die Brunst unterdrücken (Walter, 1924, S. 672). Zudem gab es in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Methode der „Röntgenstrahlensterilisation“, bei der durch Röntgen-Bestrahlung die Sterilität herbeigeführt werden sollte und die hormonelle Kastration, bei der dazu Hormonpräparate verabreicht wurden (Timofejeff, 1935, S. 208).

7.1.2.1 *Gebogener Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät:*

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/2

Größe: L: 20cm; B: 6,7cm; H: 0,7cm

Gewicht: 111g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner



Abbildung 137: Gebogenen Emaskulator mit Scherengriff, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/2, Foto: eigene Aufnahme.

Dieser kleine Emaskulator mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/2** stellt einen *Gebogenen Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät* dar (Hauptner Katalog, 1913, S. 245, Nr.: 3892a).

Das Objekt ist gebogen und besitzt einen Zangenkopf, der sehr ähnlich zu einem *Hausmann Emaskulator* aufgebaut ist. Die eine Backe ist länglich, grob rechteckig, fenestriert und am oberen Ende abgerundet. Im oberen Drittel befindet sich eine konkave Aussparung, deren obere Kante scharf, schneidend und untere Kante stumpf und gerillt ist. Passend dazu ist die andere Backe hakenartig nach innen gebogen und auf der oberen Seite scharf. Damit ist wie beim *Hausmann Emaskulator* zugleich eine schneidende und quetschende Wirkung möglich. Das Gelenk wird mit einer Schlitzschraube zusammengehalten und geht in lange, dünne Schenkel über. Sie enden in Ringgriffen, wobei einer der Ringgriffe größer ist als der andere. Der Großteil der Schenkel und die Ringgriffe wurden mattiert.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Der Hersteller ist Hauptner. Damit stammt das Instrument aus Deutschland. Die Datierung wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt.

Dieser speziell für die Kastration von Hündinnen und Katzen konstruierte und auch bei weiblichen Schweinen angewendete Emaskulator, wurde vermutlich zwischen 1907 und 1912 entwickelt, da er im Hauptner-Katalog 1907 noch nicht enthalten ist, aber im Hauptner-Katalog von 1912 angeboten wird (Hauptner Katalog, 1912, S. 245, Nr.: 3892 a). Der Entwickler muss aufgrund der Benennung als „*Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät*“ aus diesem Umfeld stammen. Neben dem einfachen Modell wurde auch ein Modell mit aufgesetztem Quetschbalken angeboten, ähnlich dem *Emaskulator nach Verböczy* (Aesculap Katalog, 1932, S. 326, Nrs.: V-31834, V-31835). Das Instrument ist auch Teil eines

Bestecks zur Sauenkastration nach Tierarzt *J. Fischer*, der es Mitte des 20. Jahrhunderts zusammengestellt. Dieses enthielt zudem verschiedene Instrumente zur Perforation der Bauchwand und ein besonderes Zuschneidemesser (Eggert, 1960, S. 94 f.).

Das Instrument fand bei Ovarien ab der Größe einer Haselnuss bei der einseitigen Flankenmethode Anwendung. Dazu wurde die zu kastrierende Sau auf die rechte Seite gelegt und so platziert, dass der Operateur am Rücken stand und in der linken Flanke die Inzision setzen konnte. Der Schnitt wurde senkrecht in der Mitte zwischen der letzten Rippe und dem äußeren Darmbeinwinkel auf 4-6 cm Länge angelegt. Nun wurde der Zeigefinger entlang der Bauchwand eingeführt und die Ovarien nach einander in die Wunde verlagert. Mit dem Emaskulator wurden die Ovarien abgesetzt (Berge und Westhues, 1969, S. 339-341).

Nachteil der Abtrennung der Ovarien mit dem Emaskulator war sicher die Nachblutungsneigung, wie bei der Verwendung der Haussmann Emaskulatoren bei männlichen Rindern beschrieben (siehe: 6.1.1.1.4.).

8 Instrumente Kleintier

8.1 Hund

8.1.1 Kastration männlicher Tiere

Hunde wurden im Vergleich zu Nutztieren seltener kastriert. Die Kastration des Rüden war Ende des 19. Jahrhunderts noch ein spärlich durchgeführter Eingriff. Er wurde vor allem durchgeführt, um unerwünschten Geschlechtstrieb zu unterbinden und damit den Hund am Hof oder Haus zu halten, das er vor Eindringlingen schützen sollte. Viele Tierärzte rieten aber von einer Kastration ab, da die Tiere dadurch die besten Eigenschaften eines Hofhundes, insbesondere die Aggressivität gegenüber Fremden, verlieren würden. Zudem neigen sie nach der Kastration zu Fettleibigkeit (Smith, 1885, S. 86). Auch pathologische Auffälligkeiten, wie Krankheiten des Samenstranges oder des Hodens waren ein Kastrationsgrund (Mayer, 1851, S. 210). Ab Anfang des 20. Jahrhunderts wurde der Eingriff häufiger durchgeführt (White, 1920, S. 122).

Als Kastrationsmethoden wurden Mitte und Ende des 19. Jahrhunderts die blutigen Methoden, vor allem die Unterbindung des bedeckten oder unbedeckten Samenstrangs, das Abschneiden, das Abschaben, Abdrehen, Abrennen oder Abreißen der Testikel beschrieben (Smith, 1885, S. 86; Mayer, 1851, S. 211). Diese Verfahren wurden wie beim Schwein und anderen Tierarten durchgeführt (Smith, 1885, S. 86). Bei jungen Tieren wurde der Samenstrang abgeschnitten oder abgeschabt, während er bei älteren Tieren aufgrund der höheren Blutungsgefahr, unterbunden wurde (Möller, 1893, S. 564). Grundsätzlich kastrierte man aber Rüden jeden Alters (Möller, 1893, S. 564).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde in „Amerika“ auch bei Hunden der Emaskulator für die Kastration eingesetzt. Dabei wurde ein extra für Hunde und Katzen entwickeltes kleines Modell und ein Kastriermesser genutzt, und so vorgegangen wie bei der Kastration der Kaninchen dargestellt (siehe: 8.3.1.1.) (White, 1920, S.132 f.). Seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden Hunde mit bedecktem Samenstrang kastriert. Dabei legt man eine Ligatur auf dem Samenstrang an und setzt den Hoden unterhalb mit einer Schere ab (Berge und Westhues, 1967, S. 321). Heutzutage werden Rüden unter Abwägung des Einzelfalles aus prophylaktischen oder therapeutischen Gründen kastriert. Dabei können sowohl die chirurgische Kastration als auch eine chemische Kastration genutzt werden (Goericke-Pesch, 2023, Punkt 16.7.1. und 16.7.2.).

8.1.2 Kastration weiblicher Tiere

Hündinnen wurden Mitte des 19. Jahrhunderts ausschließlich kastriert, wenn der Eingriff notwendig war. Ein Grund, der die als grausam und gefährlich beschriebene Kastration rechtfertigte war zum Beispiel eine Paarung und Trächtigkeit von einem viel größeren Rüden (Mayer, 1851, S. 211 f.). Ende des 19. Jahrhunderts wurde nur gelegentlich zur Verhinderung der Läufigkeit und ihrer für den Menschen unangenehmen Verhaltensauffälligkeiten kastriert (Smith, 1885, S. 99). Um 1900 werden Kastrationen von Hündinnen häufiger, was zum einen an der zunehmenden Sicherheit des Eingriffs und zum anderen an der reduzierten Schmerzhaftigkeit durch die Einführung von Analgesie und Anästhesie lag (Ehrhardt, 1902, S. 171 f.). Die Gründe blieben über die Zeit bestehen und werden mit der Verhütung ungewollter Trächtigkeit, sowie Heiloperationen ergänzt (Berge und Westhues, 1969, S. 340). Heutzutage sind die Gründe einer Kastration, neben den bereits erwähnten, auch Läufigkeitsverhütung und Tierschutzrechtliche Aspekte in Ländern mit vielen streunenden Hunden

(TASSO-Haustierzentralregister für die Bundesrepublik Deutschland e.V, 2023; Wehrend, 2010, S. 157 f.).

Ende des 19. Jahrhunderts wurde überwiegend die beidseitige Flankenmethode und seltener die „Chinesische Methode“ über die *Linea alba* ausgeführt. Das Vorgehen deckt sich dabei mit der Ovariectomie der Sauenkastration (Smith, 1885, S. 99). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde überwiegend die noch heute gebrauchte Kastrationsmethode, mit Zugang über die *Linea alba* und Abtrennen der Ovarien nach Abbinden, genutzt. Die Durchführung ist dabei sehr ähnlich zur Kastrationsmethode bei Kätzinnen, allerdings wird bei der Hündin kein Kastrationshaken verwendet (Berge und Westhues, 1969, S. 340 f.). Heute wird die Kastration der Hündin über den Zugang der *Linea alba* in Form einer Ovariectomie oder Ovarihysterektomie durchgeführt (Wehrend, 2010, S. 161).

8.1.2.1 *Gebogener Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät:*

Dieses bereits bei den Instrumenten zur Kastration der weiblichen Schweine vorgestellte Instrument wurde auch für die Kastration der Hündin in analoger Weise angewendet. Die genauen Informationen finden sich bei den weiblichen Schweinen (siehe: 7.1.2.1.).

8.2 Katze

8.2.1 Kastration männlicher Tiere

Wann genau begonnen wurde, Kater zu kastrieren lässt sich nicht sicher sagen. Es gibt allerdings Quellen, die von Kastrationen von Katern in Mittelalter berichten. Sie sollen in Klöstern kastriert worden sein, da sich die Mönche und Nonnen von dem Paarungsverhalten der Tiere gestört fühlten (von den Driesch, 1992, S. 37). Im Gegensatz zu Rüden wurden Kater Mitte des 19. Jahrhunderts bereits häufiger kastriert (Mayer, 1851, S. 211; Smith, 1885, S. 86). Der Eingriff bewirkte, dass ein ehemals streunender Kater nun den Hof nicht mehr verließ und die Tiere ein glänzendes Fell erhielten (Smith, 1885, S. 86). Auch die Körpergröße der Kastraten sollte zunehmen (Mayer, 1851, S. 211). Schon damals war allerdings bekannt, dass die Tiere nach dem Eingriff oft unter Fettleibigkeit litten (Smith, 1885, S. 86). Später wurde die Operation auch wegen des unangenehmen Katergeruches und Harnmarkierens ausgeführt (Berge und Westhues, 1967, S. 321). Kater konnten dabei in jedem Alter kastriert werden (White, 1920, S. 131).

Ende des 19. Jahrhunderts kastrierte man Kater, indem der bedeckte Samenstrang zerrissen oder mit Hilfe eines Bistouris oder Kastriermessers rasch abgeschnitten wurde (Smith, 1885, S. 86). Auch Abschaben, Torsion oder die Unterbindung wurden angewendet (Möller, 1893, S. 564). Ein Problem stellte dabei aber die Wehrhaftigkeit der Tiere und ihre sachgemäße und feste Fixierung dar (Vogel, 1891, S. 568).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurden in „Amerika“ auch Kater mit einem speziellen Emaskulator für Hunde und Katzen kastriert (White, 1920, S. 131).

Seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wird unbedeckt oder bedeckt kastriert. Es wurde entweder mit Hilfe von Arterienklemmen eine Torsion ausgeführt oder die Samenstränge werden

unter einer angelegten Ligatur abgesetzt (Berge und Westhues, 1967, S. 322 f.). Heute wird für die Katerkastration die chirurgische Methode mehrheitlich durchgeführt oder Möglichkeit der chemischen Kastration genutzt (Goericke-Pesch, 2016, S. 735 f.). Aus tierschutzrechtlicher Sicht werden weibliche Katzen und Kater kastriert, wie auch in vielen Ländern streunende Hunden, um eine große Population an streunenden Katzen und das damit verbundene Tierleid zu vermeiden (von den Driesch, 1992, S. 37; TASSO-Haustierzentralregister für die Bundesrepublik Deutschland e.V, 2023).

8.2.2 Kastration weiblicher Tiere

Kätzinnen wurden erst ab dem 20. Jahrhundert, insbesondere nach dem Zweiten Weltkrieg frequent kastriert (von den Driesch, 1992, S. 37). Der hauptsächliche Grund des Eingriffs war die Unterdrückung der Rolligkeit und Verhütung der Fortpflanzung und damit ruhige Haustiere zu gewinnen (White, 1920, S. 204). Auch sollten so streunende Kater, die von rolligen Kätzinnen angezogen wurden, ferngehalten werden (Hoffmann, 1892, S. 6). Als das beste Alter für die Kastration wurde die Zeit vor dem Eintreten der ersten Rolligkeit, im Alter von sechs bis acht Monaten, genannt (White, 1920, S. 204 f.).

Ende des 19. Jahrhunderts war es noch unüblich seine Katze kastrieren zu lassen. Das lag vermutlich an dem geringen Wert der Tiere für den Menschlichen Nutzen. Wenn die Operation dennoch vollzogen wurde, nutzte man die digitale Methode, bei der mit den Fingern nach den Ovarien gesucht wurde (Smith, 1885, S. 99). Anfang des 20. Jahrhunderts wurden zwei Zugangsarten beschrieben: den Zugang von der Flanke aus und den ventralen Zugang über den Bauch und die *Linie alba*. Dabei wurde wie bei der Hündin vorgegangen (White, 1920, S. 205 ff.). Für das Absetzen der Ovarien wurde auch hier der speziell für Katzen und Hunde gefertigter Emaskulator verwendet (White, 1920, S. 205).

Ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden Katzen, wie Hündinnen, vorwiegend über eine einseitige oder beidseitigen Flankenschnitt oder auch über die *Linea alba* kastriert, wie sie heute noch ausgeführt wird (Berge und Westhues, 1969, S. 341; von den Driesch, 1992, S. 37). Nachfolgend werden die speziell für die Katze genutzten Instrumente beschrieben.

8.2.2.1 Kastrierhaken für weibliche Katzen:

Signatur: Institutssammlung Kiste 1/52

Größe: L: 16,5cm; B: 0,3cm⁶⁸; H: 0,8cm⁶⁹ Gewicht: 5g

Material: Metall Hersteller: Eickemeyer

Das Objekt mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 1/52** stellt einen *Kastrierhaken für weibliche Katzen* dar und ist Teil eines Kastrationsbesteckes für die Kastration der Katze (Aesculap Katalog, 1975, S. 104, Nr.: VF 225 R).

Es handelt sich hierbei um einen stumpfen Haken, dessen Spitze mit einer kleinen Kugel versehen ist. Der Griff ist



Abbildung 138: Kastrierhaken für weibliche Katzen; Institutssammlung Kiste 1/52, Foto: eigene Aufnahme.

⁶⁸ Durchmesser.

⁶⁹ Breite des Hakens.

lange und rund. Das Griffende ist abgeflacht und abgerundet.

Das Objekt ist vermutlich aus Edelstahl gefertigt. Der Hersteller ist Eickemeyer, ein Veterinärinstrumenten-Hersteller aus Tuttlingen. Das Unternehmen wurde 1961 von *Walter Eickemeyer* gegründet und vertreibt bis heute weltweit veterinärmedizinisches Zubehör und Instrumente (Eickemeyer-Medizintechnik für Tierärzte KG, 2022). Die Datierung wird auf zwischen Ende des 20. Jahrhunderts bis auf Anfang des 21. Jahrhunderts geschätzt.

Das Instrument muss in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts für die Kastration der Kätzin entwickelt worden sein, da es in den Katalogen erst zu dieser Zeit angeboten wird (Aesculap Katalog, 1975, S. 104, Nr.: VF 225 R).

Seit dem Ende des 20. Jahrhunderts wurde zunächst mehrheitlich der Zugang von der Flanke aus praktiziert. Der *Kastrationshaken* findet seine Anwendung bei dem einseitigen Flankenschnitt. Dazu wurde die Katze auf einer Seite gelagert und auf einer Seite eine senkrechte Inzision von 2-3 cm in der Mitte zwischen der letzten Rippe, *Tuber coxae*, ventrale Bauchwand und *Processi transversi* der Wirbelkörper gesetzt. Auch der Zugang über die *Linea alba* war möglich und wird heute überwiegend praktiziert. Durch diesen Zugang werden die Uterushörner mit dem Haken vorgelagert, indem er an der Bauchwand entlang Richtung Wirbelsäule geführt wird. Die Ovarien werden in der Wunde vorgelagert und nun die Blutgefäße zum Ovar mit Nahtmaterial abgebunden. Danach werden sie mit einem Scherenschnitt abgesetzt. Die Wunde wird vernäht (Berge und Westhues, 1969, S. 341 f.).

8.3 Kaninchen

8.3.1 Kastration männlicher Tiere

Die Kastration der männlichen Kaninchen wurde schon im 16. Jahrhundert zum besseren Fleisch- und Fettansatz der Tiere durchgeführt (Schulte, 1976, S. 244; Schebitz, 1947, S. 53). Ende des 19. Jahrhunderts wurden Rammler aufgrund besserer Mastfähigkeit und der Möglichkeit des platzsparenden Zusammenhaltens von weiblichen und männlichen Tieren kastriert (Smith, 1885, S. 86). Anfang des 20. Jahrhunderts war insbesondere die Raumersparnis bei der Haltung von Rammlern ein Kastrationsgrund (Burkhardt, 1924, S. 176), da viele männliche Tiere in einem Käfig zusammenleben sollten und sie sich unkastriert „nicht vertragen und durch Bisse das Fell schädigen. Die kastrierten Kaninchen sind friedlicher, entwickeln sich schneller, ihr Fell ist reichlicher“ (László, 1912, S. 807). Da damals vor allem das Fell und Fleisch der Tiere wichtige Wirtschaftsfaktoren waren, war es wichtig, dass das Fell unversehrt blieb und die Tiere schnell zunahmen. Das Alter der Tiere sollte bei der Kastration fünf bis sechs Monate betragen (László, 1912, S. 807). Andere Quellen berichten von einem Alter von drei oder vier Monaten (Burkhardt, 1924, S. 176).

Die häufigste Kastrationsmethode war Ende des 19. Jahrhunderts das Abschneiden des Samenstranges. Der weite Leistenkanal der Kaninchen erhöht die Gefahr einer Hernie oder auch die Verletzung innerer Organe bei anderen Methoden (Smith, 1885, S. 86). Wurde Ende des 19. Jahrhunderts die Operation noch ohne ein spezielles Instrument durch Abbinden, Abschneiden oder Abschaben des Hodensackes durchgeführt, kam ab dem 20. Jahrhundert ein Emaskulator für Kaninchen zum Einsatz, der im Folgenden näher betrachtet wird (Smith, 1885, S. 86; László, 1912, S. 807). Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Kaninchen bis zu einem Alter von sechs Monaten mit eröffneter Scheidehaut, ohne Ligatur und ältere Böcke mit ungeöffneter Scheidehaut mit Emaskulator oder einer Ligatur kastriert (Schebitz, 1947, S. 54).

Seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden Rammler mit einer Ligatur auf dem bedeckten Samenstrang kastriert. Der Hoden wird unter dieser abgeschnitten und die Skrotalwunde genäht (Berge und Westhues, 1967, S. 323).

8.3.1.1 Liliput-Emaskulator für Kaninchen:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5

Größe: L: 15cm; B: 2cm; H: 2,5cm

Gewicht: 126g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap



Abbildung 139: Liliput Emaskulator; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5, Foto: eigene Aufnahme.

Der *Liliput-Emaskulator* für Kaninchen, von dem Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5** vertreten ist, ist ähnlich dem *Emaskulator nach Haussmann* aufgebaut (Aesculap Katalog, 6. Auflage, S. 106, Nr.: V-31865). Auch dieser besitzt einen geraden Zangenkopf und eine schneidende und eine quetschende Seite. Er ist schmäler und kürzer als das kleine Modell seines Vorbilds, ist gebogen und besitzt ein Federblatt zwischen den Schenkeln. Der Schenkel, an dem das Federblatt angebracht ist, ist leicht nach innen gebogen. Der gegenüberliegende Schenkel dagegen ist leicht nach außen gebogen. Die Griffflächen sind außen mit Rillen versehen. Das Gelenk wird von einer halbrunden Schraube zusammengehalten. Insgesamt ist das Instrument matt silbern. Das eingebaute Federblatt macht eine leichtere und dosierte Druckverteilung möglich und ermöglicht zudem eine schnellere Öffnung des Zangenmauls, da das Federblatt gegen den Schluss der Zange arbeitet. Die Rillen auf den Quetschflächen dienen der Verhinderung des Abrutschens bei der Anwendung und vermutlich auch der besseren Kraftverteilung auf die gesamte Quetschfläche.

Unter der Schraube befindet sich das gepunzte Aesculap-Emblem mit einer stilisierten Schlange und einer dreizackigen Krone. Der Hersteller ist somit Aesculap. Da dieses Emblem von ca. 1933/1934 bis 1970 gepunzt wurde, lässt sich das Objekt in diese Zeit datieren. Es besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug.

Kaninchen wurden mit diesem im Prinzip sehr kleinen *Emaskulator nach Haussmann*, blutig auf bedecktem Samenstrang kastriert. Da Kaninchen einen sehr starken *Musculus cremaster* haben und die Hoden weit in die Bauchhöhle einziehen können, sollte die Anfang des 20. Jahrhunderts oft noch ohne Anästhesie und Analgesie ausgeführte Kastration, möglichst schnell erfolgen und die Hoden fixiert werden. Zunächst wurde das Skrotum mit Alkohol gereinigt. Anschließend werden mit zwei Längsschnitten beide Hoden freigelegt und vorgelagert. Die bedeckten Samenstränge wurden zusammen in den Emaskulator gelegt und der Hoden mit einem schnellen Zangenschluss abgesetzt. Die Samenstränge wurden in das Skrotum zurückgeschoben, da so eine bessere und schnelle Heilung gewährleistet werden sollte. Eine Nachbehandlung wurde nicht durchgeführt. Das Tier wurde nach der Operation lediglich in einen sauberen Käfig gesetzt (László, 1912, S. 807).

Noch heute wird die Instrumentenart zur Rammlerkastration eingesetzt (Grabner und Kiris, 2015, S. 362)

Die Vorteile und Nachteile decken sich im Großen und Ganzen mit denen der *Emaskulatoren nach Haussmann*, die bei der Beschreibung von der Kastration der männlichen Rindern aufgeführt werden (siehe: 6.1.1.1.4.1.).

8.3.1.2 Ein weiterer Liliput-Emaskulator:

Signatur: Institutssammlung Kiste 16/256

Größe: L: 15,5cm; B: 3cm; H: 2,5cm

Gewicht: 148g

Material: Metall

Hersteller: Krizek

In der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU existiert noch ein weiteres Exemplar eines *Liliput-Emaskulators* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 16/256** (Hauptner Katalog, 1980, S.126, Nr.: 38330). Das Objekt ist ähnlich zu dem zuvor besprochenen *Liliput-Emaskulator* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5**. Dieser hier ist mit 15,5 cm Länge etwas länger gefertigt und mit 3 cm Breite am geschlossenen Kopf etwas breiter. Im Gegensatz zu diesem besitzt das hier vorliegende Objekt kein Federblatt zwischen den Schenkeln. Zudem besitzt die Flügelschraube zwei Löcher an den jeweiligen Enden. Die Griffflächen sind außen mechanisch matted und mit Rillen versehen.



Abbildung 140: Lilliput-Emaskulator "Krizek"; Institutssammlung Kiste 16/256, Foto: eigene Aufnahme.

Unter der Flügelschraube ist der Schriftzug „KRIZEK“ eingepreßt. Dies deutet auf einen Hersteller mit dem Namen „Krizek“ hin. Da „křížek“ im tschechischen Kreuz bedeutet ist davon auszugehen, dass es sich um eine tschechische Firma handeln könnte, die mit veterinärmedizinischen Instrumenten handelte. Meine Recherchen haben eine Firma von *Petr Krizek* ergeben, die in Tschechien Metallbau vertreibt. Allerdings ist fraglich, ob diese Firma auch jemals Instrumente für die Veterinärmedizin herstellte.

Das Material ist aus Stahl und besitzt einen galvanischen Überzug. Das Objekt wird auf das 20. Jahrhundert datiert.

Die Anwendung gleicht der des Modells der Firma Aesculap mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5** und wird deshalb nicht erneut beschrieben.

Ein Nachteil des Modells ohne Federblatt war vermutlich, dass sich das Instrument nach der Anwendung ohne die unterstützende Federspannung etwas schwerer wieder öffnen ließ.

Weitere Vor- und Nachteile gleichen sich mit denen des *Haussmann Emaskulators* und finden sich unter den männlichen Rindern (siehe: 6.1.1.1.4.)

8.3.2 Kastration weiblicher Tiere

Weibliche Kaninchen, auch Zippe oder Häsin genannt, wurden im 19. Jahrhundert selten kastriert. Wurde der Eingriff durchgeführt, wollte man damit in der Regel eine bessere Mast erreichen oder Tierversuche durchführen. Die Methode der Zippen-Kastration war deckungsgleich zu der Methode der Hündinnen-Kastration (Ableitner, 1879, S. 204). Heute wird die Kastration als Heiloperation oder zur Prophylaxe einer Tumorentstehung, aufgrund der hohen Tumorprävalenz des Uterus und der Ovarien bei weiblichen Kaninchen durchgeführt. In der Regel wird dabei eine Ovarioektomie oder Ovariohysterektomie durchgeführt. Der Zugang erfolgt über die *linea alba* oder die Flanke und wird analog zu Kastration der Kätzin ausgeführt (Zinke, 2004, S. 86).

9 Instrumente Geflügel

9.1 Kapaunisieren männlicher Tiere

Der Fachbegriff Kapaunisieren bezeichnet das Kastrieren von männlichen Nutzgeflügel. Der Eingriff wurde auch „Kappen“ genannt (Dieterichs, 1831, S. 187). Das Kapaunisieren wurde erstmals in der Antike beschrieben, jedoch nicht als operativer Eingriff, sondern mittels Brennens verschiedener Körperteile (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 365). Grundsätzlich wurde das Geflügel aufgrund der daraus resultierenden wirtschaftlichen Vorteile, wie der erhöhten Mastfähigkeit, kastriert. Woher die Praxis des Hähnekastrierens ursprünglich kam, ist umstritten. Einige Autoren sehen den Ursprung in China. Andere Quellen sehen den Ursprung in Frankreich. Nach Diderot und D’Alembert wurde das Kapaunisieren bereits in der Bibel erstmals beschrieben. Forstenpointer et al. weisen in ihrem Artikel „Capons: a history of „horned“ egg incubators and chick carers“ aber auf einen möglichen und wahrscheinlichen Übersetzungsfehler aus dem Französischen hin, wodurch letztere These zumindest fraglich gemacht wird (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 365).

Aristoteles beschrieb, dass in der Antike bestimmte Körperregionen beim Hahn mit einem heißen, glühenden Eisen gebrannt wurden (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 363). Da diese Technik nicht auf die Keimdrüsen angewendet wurde, kann dies allerdings nach heutiger Definition nicht als Kastration gesehen werden. Nach Peters existieren archaeozoologisch keine Beweise, dass die Kapaunisierung von Hähnen in der Antike je ausgeübt wurde (Peters, 1997, S. 55). Im Mittelalter wurde das Kastrieren der Hähne in Mitteleuropa verbreitet (Dreifus, 1928, S. 788). Vermutlich ab dem 13. Jahrhundert gab es eine Kennzeichnungsmethode der Kapaune, die mit einem Blick eine Identifizierung von Kapaunen und Hähnen zuließ. Bei dieser Methode, die bis ins 16. und vereinzelt bis ins 19. Jahrhundert praktiziert wurde, nahm man den Sporn am Ständer ab und implantierte ihn in den zuvor geschlitzten Kamm. Diese Transplantation war Teil der Kapaunisierung (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 366).

Das Kapaunisieren der Hähne ist ein Eingriff, der Ende des 19. Jahrhunderts vor allem in Frankreich durchgeführt wurde (vor allem in Bresse) (Smith, 1885, S. 88). Später wurde er vor allem in „Amerika“, Frankreich, der Steiermark (Dreifus, 1928, S. 788), Österreich und Slovenien populär und häufig durchgeführt (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 364).

Der Zweck der Kastration war vor allem, die Kapaunen schneller und mit mehr Fettansatz mästen zu können (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 373). Nach Paul Collignon sollen sogar bis zu 50 Prozent mehr Gewicht erreicht werden als bei unkastrierten Hähnen. Zudem sei die Futtermittelverwertung bis zum Endgewicht bei Kapaunen niedriger (Collignon, zitiert nach Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 365). Auch soll das Fleisch solcher Tiere einen besseren Geschmack haben (Berge und Westhues, 1969, S. 310), weswegen es in Frankreich auch als besondere Delikatesse galt und in diesem Land weit verbreitet war und es heute noch immer ist. Aufgrund dieser Vorzüge erzielte das Fleisch im Verkauf höhere Gewinne (Collignon, zitiert nach Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 365). Zudem veränderte sich nach der Kastration die Stimme, vor allem hinsichtlich der Lautstärke und der Tonhöhe des Krähens (Smith, 1885, S. 88). Im 16. Jahrhundert wurden Kapaune auch zum Ausbrüten der Eier und zur Brutpflege genutzt (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 365).

In der Regel wurde dieser Eingriff bei Haushähnen durchgeführt. Allerdings war die Kapaunisierung auch bei Enten, kleinen Gänsen und großen Tauben möglich (Smith, 1885, S. 89). Bei allen Vogelarten,

deren Körpergröße über die aufgeführten hinausgeht, war die Operation vor allem wegen der begrenzten Erreichbarkeit der hoch dorsal gelegenen Hoden Ende des 19. Jahrhunderts nicht praktikabel.

Das beste Alter für diese Operation wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit sechs bis acht Wochen angegeben (Dieterichs, 1831, S. 187), während sie Ende des 19. Jahrhunderts mit drei Monaten angegeben wurde (Smith, 1885, S. 88). Collignon, einer der großen Namen im Metier der Kapaunisierung, empfahl Anfang des 20. Jahrhunderts ein Alter von sieben bis elf Wochen bei leichten Rassen und 10-14 Wochen bei schweren (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 367). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hielt man Alter von zwei bis drei Monaten bei frühreifen Rassen und drei bis vier Monaten bei spätreifen Rassen für am besten (Berge und Westhues, 1967, S. 324).

Ab dem 16. Jahrhundert bis zum 20. Jahrhundert wurde überwiegend die sogenannte Fingermethode genutzt, um die Hoden zu entfernen (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 366). Diese Operation wurde Ende des 19. Jahrhunderts mehrheitlich von Köchinnen durchgeführt, die die nötige Geschicklichkeit und die dazu nötigen schlanken Finger besaßen (Smith, 1885, S. 88). Später, Anfang des 20. Jahrhunderts, gab es sogenannte „Hahnschneiderinnen“, die die Kapaunisierung durchführten (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368). Dazu wurde ein Schnitt ventral in den kaudalen Teil der Thorakoabdominalhöhle gesetzt und die Hoden mit den proximalen Fingergliedern aus der Bauchhöhle herausgezogen (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 366 f.). Erst mit Paul Collignon wurde ab 1925 die Methode in Europa revolutioniert (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 367). Neben *Collignons* Instrumentenset gab es im 19. und 20. Jahrhundert viele weitere, wozu insbesondere die Instrumente und Sets nach *Miles*, *Holterbach* oder *Westhues* zählten (Hauptner Katalog, 1940, S. 95 f.).

9.1.1 Kapaunierset nach Collignon:

Eine der in Europa mit am häufigsten genutzte Methode war die Methode nach *Collignon*. Das Kapaunierset, das *Paul Collignon* entwickelte und 1925 erstmals vorstellte, stellt ein Set verschiedener Instrumente dar, die mit einer bestimmten Operationsmethode verbunden waren. Diese Methode war vor allem in Deutschland, Österreich und der Schweiz weit verbreitet (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 364).

Collignon war im 20. Jahrhundert „Geflügelmeister“⁷⁰. Daher war es sein Ziel, den finanziellen Erlös bei der Mast der Hähne zu optimieren und später während und nach dem zweiten Weltkrieg die Versorgung mit knappen Nahrungsressourcen zu verbessern (Collignon, 1949, S. 1).

Collignons Methode der Operation von der Flanke aus war Anfang des 20. Jahrhunderts grundsätzlich nicht neu. Chinesische Praktiker sollen die Methode von der Flanke aus bereits über 2000 Jahre lang genutzt haben. Sie wurde wohl von „Amerikanern“ verbessert, die nun andere bzw. veränderte Instrumente nutzten. Diese bereits vorhandenen Instrumente übernahm, verfeinerte und modifizierte Collignon ab 1925 (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 372).

⁷⁰ Laut der Beschriftung im Deckelinneren des Sets mit der Signatur Institutssammlung Kiste rot 42/928 (A).

Das gesamte Set besteht aus einem Paar Fesselungsschnüren, einem Skalpell, einem Rippenspreizer, einer Hakensonde, sowie einer geriffelten Pinzette und, je nach Größe des zu kastrierenden Hahns, einem Hodenentferner für kleinere oder einer Hodenzange für größere Hoden (Aesculap Katalog, 1932, S. 339). Weiterhin kann eine batteriebetriebene Lampe und/oder ein Kapaunisierbrett oder ein ähnliches Fixierungsmittel wie beispielsweise Gewichte hinzugenommen werden (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4).



Abbildung 141: Kapaunisierteset nach Collignon in Originalschachtel; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10, bestehend aus (von links nach rechts): Skalpell mit Lederscheide (mitte), Hodenentferner, Hakensonde (unten), Rippenspreizer späteres Modell, „Nr. 1 für junges Geflügel“, Pinzette (oben), Foto: eigene Aufnahme.

Diese Instrumente waren einzeln oder in Sets in Karton- oder Holzetuis zu erhalten. Aesculap bot die Sets als kleines Kapaunisierteset, in dem nur Hakensonde, Hodenentferner und Rippenspreizer enthalten waren oder als großes Kapaunisierteset, bei dem zusätzlich Operationsmesser, Fesselschnüre und Pinzette dabei waren, an. Die Instrumente wurden verstaut in einer Schachtel angeboten (Aesculap Katalog, 1932, S. 339).

Collignons populär gewordene Methode der Kapaunisierung erfolgte über einen lateralen Zugang zwischen den beiden letzten Rippen auf beiden Seiten. Seine Verlustrate soll weniger als drei Prozent betragen und war damit im Vergleich zu den früheren digitalen Methoden sehr sicher (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 367). So fand das Kapaunisieren auch durch ihn in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Anhänger in aller Welt (Westhues, 1929, S. 59) und blieb bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts populär (Collignon und Meyer, 1949, S. 202). Viele Instrumente aus dem Set sind in großer Anzahl in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU vertreten. Damit kann auf die immense Verbreitung von *Collignons* Instrumenten und damit auch dessen Methode geschlossen werden.

Vor dem Eingriff wurden die Hähne 36 Stunden nicht gefüttert oder getränkt. Der dadurch leere Darm sollte so leichter aus dem Operationsfeld geschoben und die Hoden einfacher erreicht werden. Dann wurde der Hahn auf einem Fass oder Tisch durch die Fixierschnüre und Gewichte an Flügeln und Ständern in seitlicher Lage fixiert (Collignon, [?], S. 2). Erst danach begann die eigentliche Kastration.

War der gesamte Eingriff auf der ersten Seite beendet, wurde das Tier gewendet und ein zweiter Zugang auf der anderen Seite gesetzt (Collignon, [?], S. 3).

Vorteil dieser Kastrationsart war die Einfachheit der Methode und der Instrumente sowie die Schnelligkeit in der Durchführung. So dauerte die gesamte Operation nur vier Minuten (Collignon, [?], S. 3). Des Weiteren konnten auch Geflügelzüchter und Laien die Operation erlernen (Collignon und Meyer, 1949, S. 202 f.).

Im Folgenden werden die Instrumente in Verbindung mit der Vorgehensweise erläutert.

9.1.1.1 Operationsmesser/Messer/Skalpell mit Lederscheide:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 F

Größe: L: 16cm; B: 0,5cm; H: 1cm

Gewicht: 18g (mit Lederscheide)

Material: Metall, Leder (Scheide)

Hersteller: Collignon

Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 F** gehört zu einem Instrumentenset nach Collignon in einer schwarzen Pappschachtel (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32548). *Collignons Operationsmesser* stellt ein festes, gerades Skalpell mit einer geballten Klinge dar, welches zur sicheren Aufbewahrung in einer schwarzen Lederscheide ruht (siehe Abb. 141). Der Klingenrücken ist breit und die Fehlschärfe relativ lange. Der Griff ist gerade und in der Mitte dicker gearbeitet. Der Knauf ist flach. Das Metall des rechteckigen Griffs wurde mattiert.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Scheide ist aus geschwärztem Leder gefertigt. Der Hersteller ist Collignon selbst, wie auf der Fehlschärfe zu lesen. *Paul Collignon* besaß als Geflügelmeister, wie einige erfinderische Tierärzte auch, ein eigenes Unternehmen in der „Coblenzerstraße 40“ in Bonn, von wo aus er selbst die Kapaunisierbestecke vertrieb⁷¹. Damit stammt dieses Objekt aus Deutschland. Das Objekt wird auf das 20. Jahrhundert, nach 1925 datiert.

Collignon gründete in Bonn eine eigene Firma, die seinem Namen trug, in der er seine Instrumente selbst herstellte und diese vertrieb. Neben seinem Geschäft wurden diese auch über die gängigen tiermedizinischen Instrumentenfirmen wie Hauptner oder Aesculap verkauft. Später, etwa um die Mitte des 20. Jahrhunderts, gab er vermutlich seine Firma an eine Verwandte namens L. Müller, geborene Collignon, ab (Collignon, 1949, S. 88).

Die Federn um den Zugangspunkt wurden angefeuchtet und beiseite gestrichen. Das Wasser hielt die Federn zusammen und aus dem Operationsfeld heraus. Das andernfalls schmerzhaft Rupfen konnte damit unterlassen werden. Mit dem *Operationsmesser nach Collignon* wurde die Körperhöhle zwischen der letzten und vorletzten Rippe eröffnet. Der Schnitt erfolgte auf der zum Operateur gewendeten Seite zwischen letzter und vorletzter Rippe, beginnend von der Wirbelsäule und wird 2 cm lang angesetzt (Collignon, [?], S. 2). Während der gesamten Operation wurde damals weder Anästhesie noch Analgesie verwendet (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 370).

⁷¹ Laut der Beschriftung im Deckelinneren des Sets mit der Signatur Institutssammlung Kiste rot 42/928 (A).

9.1.1.2 Hakensonde nach Collignon:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 G

Größe: L: 18cm; B: 0,3cm (Durchmesser) Gewicht: 11g

Material: Metall Hersteller: Collignon

Dieses Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 G** stellt eine *Hakensonde nach Collignon* dar, die ebenfalls zum Kapaunierbesteck gehört (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 2; Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32546). Es handelt sich um ein Kombinationsinstrument, das auf einer Seite eine Sonde und auf der anderen ein spitzes Häkchen vereint. Das Griffende ist platt und abgerundet und bildet damit eine Art Spatel (siehe Abb. 141). Das scharfe Häkchen auf der anderen Seite wurde zum Zerreißen des Peritoneums und des Luftsackes verwendet, nachdem der Zugang mit dem Skalpell vorgenommen worden war (Collignon, [?], S. 2). Der Spatel konnte sowohl als Sonde als auch als Schaber genutzt werden. Zudem könnte es sein, dass mit ihm im Operationsfeld liegende Organe aus dem Sichtfeld geschoben werden konnten.

Es besteht aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und wurde auch von Collignon produziert. Die Datierung wird ebenfalls auf das 20. Jahrhundert, nach 1925, geschätzt.

Es handelt sich dabei um ein recht einfaches Instrument. So konnte es beispielsweise von Tierärzten, insbesondere im zweiten Weltkrieg, als Rohstoffe wie Stahl oder andere Metalle knapp waren, leicht auch selbst hergestellt werden. Wie ein Beispiel in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU

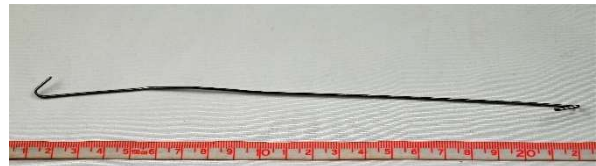


Abbildung 142: Selbstbau einer Draht-Sonde nach Art von Collignon; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 B, Foto: eigene Aufnahme.

des Instituts zeigt, konnte man sich zum Zwecke der Operation auch mit einem aus Draht gebogenen Haken behelfen. So wurde die Hakensonde, die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 B** katalogisiert ist, selbst gebaut (siehe Abb. 142). Ein Draht mit der Stärke von 1 mm wurde auf der einen Seite zu einem rechtwinkligen Haken, analog zum Original, geformt und das andere Ende so umgebogen, dass ein gebogener Griff entstand. Die Länge ist mit 21 cm größer bemessen, was eventuell eine bessere Erreichbarkeit zur Folge gehabt haben könnte. Das Gewicht von 1,4 g ist sehr viel leichter als das Original.

9.1.1.3 Rippenspreizer nach Collignon:

Der *Rippenspreizer*, auch *Spreizer* oder *Öffner* genannt (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 3; Aesculap Katalog, 1932, S. 339) ist ein drahtiges zangenähnliches Instrument, das breite, im rechten Winkel zu der Zangenachse stehende Haken als Branchen besitzt. Die Spreizbacken oder Rippenhaken sind nach unten und nach außen gebogen, um die Rippen sicher zu fassen und bei Spreizung auseinander zu halten. Über einen metallenen Ring, der unter dem Gelenk über beiden Schenkeln liegt, lässt sich der Spreizer in einer bestimmten Haltung fixieren. Die Enden der Schenkel sind zu halb-runden Griffe umgebogen.

Von diesen *Rippenspreizern nach Collignon* gab es im Laufe der Zeit zwei Generationen. Die erste Generation zu Anfang seiner Instrumentenentwicklung ab 1925 war noch recht einfach gebaut. Das Gelenk bestand aus einer einfachen Drahtumwicklung und lag recht hoch (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 3). Ein paar Jahre später entwickelte *Collignon* eine zweite Generation, die nun ein moderneres Gelenk mit Feststellschraube und einer einfachen Drahtfederung besaß. Um 1932 gab es von dieser Instrumentengeneration ein Modell für junges Geflügel und eines für großes Geflügel (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nrs.: V-32543 und V-32568). Da sich unter den Modellen keine Maßangaben befinden, lässt sich eine Zuordnung der Objekte nicht mit Sicherheit vornehmen. Es wird, aufgrund der Modelle in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU, davon ausgegangen, dass die beiden Modelle sich durch ihre Länge und die Höhe der Spreizbacken unterschieden. Demnach müssten die kleinen Modelle eine Länge von 19 cm und eine Höhe von 1-1,5 cm und die großen Modelle eine Länge von 20 cm und eine Höhe von 2 cm besessen haben.

Die Anwendung war bei allen Modellen gleich. Der Spreizer wurde nach der Eröffnung der Körperhöhle mittels der Hakensonde mit den geschlossenen Spreizbacken in den geschaffenen Zugang eingeführt und dann stückweise weiter geöffnet. Dadurch wurden die vorletzte und letzte Rippe auseinandergehalten und der Operateur erhielt freie Sicht auf das Operationsfeld und nach dem Wegschieben des Darms mit der Hakensonde auf die Hoden (Collignon, [?], S. 2).

9.1.1.3.1 Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B

Größe: L: 19,5cm; B: 3cm; H: 2cm

Gewicht: 74g

Material: Metall

Hersteller: Collignon



Abbildung 143: Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B, Foto: eigene Aufnahme.

Dieses mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B** bezeichnete Instrument stellt ein frühes Modell des *Rippenspreizers nach Collignon* dar (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 3). Dieses Modell besaß noch ein einfaches, hohes Gelenk, das aus den zwei umeinandergeschlungenen Teilen der Zange und einer Drahtfeder bestand. Außerdem besitzt es ebenfalls einen Feststellring aus Draht in Kreisform.

Das Objekt ist aus Stahl gefertigt und mit einem galvanischen Überzug versehen. Der Hersteller ist Collignon selbst, damit stammt das Objekt aus Deutschland. Die Datierung wird auf um 1925-1930 geschätzt.

Ursprünglicher Erfinder dieser Zange war der Amerikaner *George Beuoy*, der dieses Instrument 1912 zu Kapaunisieren des Geflügels erfand. Sein Modell besaß an den Enden der geraden Spreizbacken allerdings noch keinen umgebogen Haken, sondern war nur abgerundet (Beuoy, 1912; Amerikanische Patentschrift; US1002961A; S. 1 f.). Collignon hatte dieses Instrument vermutlich kennengelernt und brachte 1925 zur Verbesserung Haken an den Enden an.

Die Datierung des Objekts kann damit auf einen Zeitraum von ungefähr 1925 bis 1932 geschätzt werden.

9.1.1.3.2 Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, „Nr. 1 für junges Geflügel“:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 D

Größe: L: 19cm; B: 4,5cm; H: 1,5cm Gewicht: 37g

Material: Metall Hersteller: Collignon

Das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 D** stellt eine Weiterentwicklung in Form eines späteren Modells zu dem *Rippenspreizer* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B** dar. Dieser *Rippenspreizer nach Collignon* ist mit 19 cm Länge und 1,5 cm Spreizbackenhöhe das Modell *Nr.1 für junges Geflügel* (siehe Abb. 141) (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32543). Es unterscheidet sich durch ein moderneres Gelenk mit einer Drahtfeder und einer Feststellschraube sowie einem ovalen Feststellring von dem *frühen Modell*.

Das Instrument ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug gefertigt. Der Hersteller ist Collignon in Deutschland.

Da auf dem Gerät „D.R.G.M.“, die Abkürzung für „Deutsches Reichs Gebrauchsmuster“ eingeprägt ist, die nur zwischen 1891 und 1945 verwendet wurde und das Instrument im Aesculap Katalog von 1932 aufgeführt ist, wird vermutet, dass *Collignon* dieses spätere Modell um 1930 entwickelte und mittels eines Gebrauchsmusters in Deutschland schützen ließ. Damit wäre das Objekt auf die Zeit zwischen 1930 und 1945 zu datieren.

9.1.1.3.3 Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, „Nr. 2 für größeres Geflügel“:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 42/928 F

Größe: L: 20cm; B: 5cm; H: 2cm Gewicht: 68g

Material: Metall Hersteller: Collignon

Auch dieses Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 42/928 F** stellt ein spätes Modell des *Rippenspreizers nach Collignon* dar (siehe Abb. 144). Der Aufbau gleicht dem zuvor besprochenen Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 D**, ist aber größer. Mit einer Länge von 20 cm und einer Spreizbackenhöhe von 2 cm handelt es sich hierbei um das Modell *Nr. 2 für größeres Geflügel* (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32568).



Abbildung 144: Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, „Nr. 2 für größeres Geflügel“; Institutssammlung Kiste rot 42/928 F, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument besteht ebenfalls aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und wurde von Collignon in Bonn hergestellt. Da es sich um das spätere Modell handelt und ebenfalls eine „D.R.G.M.“-Punze aufweist, wird dieses Objekt auf zwischen 1930 und 1945 datiert.

9.1.1.4 *Pinzette:*

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 E

Größe: L: 13cm; B: 2,5cm; H: 1cm Gewicht: 24g

Material: Metall Hersteller: Collignon

Dieses Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 E** ist ebenfalls Teil des Kapaunisiersets nach Collignon (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32551). Die *Pinzette*, von Collignon *geriffelte Pinzette* genannt (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 5), stellt eine stumpfe, einfache Pinzette dar, die wie eine anatomische Pinzette geformt ist (siehe Abb. 141). Die Maulfläche ist für einen guten Halt geriffelt. Ebenso ist die Grifffläche für eine gute und sichere Führung gerillt.

Sie wurde aus Stahl mit einem galvanischen Überzug von Collignon hergestellt. Die Aufschrift Bonn weist Deutschland als Herstellungsland aus. Das Alter wird auf das 20. Jahrhundert, nach 1925 geschätzt.

Das Instrument wurde zum Greifen der serösen Häute genutzt, beispielsweise, um das Peritoneum anzuheben und mit dem Haken der *Hakensonde* zu perforieren. Zudem konnten mit ihr im Sichtfeld liegende Organteile wie zum Beispiel Darm beiseite gehoben werden (Collignon, [?], S. 2).

9.1.1.5 *Hodenentferner nach Collignon, für junges Geflügel:*

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 C

Größe: L: 18,5cm; B: 8cm; H: 1,5cm Gewicht: 43g

Material: Metall Hersteller: Collignon

Der *Hodenentferner nach Collignon*, mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 C** ist das Instrument für die eigentliche Entfernung der Hoden bei jungem oder kleinem Geflügel (Aesculap Katalog 1932, S. 339, Nr.: V-32540; Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 368, Fig. 4, Nr.: 4). Es ist eine Zange mit Einrastfunktion (siehe Abb. 141). Die bügelgeformten Greifbacken sind an ihren Enden verbreitert und formen einen Rahmen. Sie sind an der Vorderseite innen gerillt, um einen besseren Halt beim Greifen der Hoden zu erreichen. Die Griffe bestehen aus Ringgriffen, um das Instrument mit Daumen und Zeigefinger bedienen zu können. Das durch einen Zapfen verbundene Gelenk lässt sich durch Herausschieben des Zapfens auseinandernehmen und dadurch leicht reinigen.

Das Instrument ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug und wurde von Collignon in Deutschland hergestellt. Auf dem Instrument findet sich die Punze „D.R.P.“, die Abkürzung für das Deutsche

Reichspatent, das von 1877-1945 verwendet wurde. Demnach kann das Objekt auf zwischen 1925 und 1945 datiert werden.

Paul Collignon entwickelte den *Hodenentferner* 1926 und schützte seine Erfindung mit einem Patent in der Schweiz (Collignon, Schweizer Patentschrift; CH119323A, 1926). Seine Erfindung sollte das Entfernen der Hoden nicht nur erleichtern, sondern auch eine vollständige und sichere Kastration ermöglichen. Bei zuvor angewendeten Verfahren, wie der Fingermethode unter Zuhilfenahme der Fingernägel, Drahtschlingen oder löffelartigen Instrumenten, wurde der Hoden zerquetscht, abgerissen oder von einem Instrumententeil verdeckt, was zu Tierverlusten durch Verbluten oder unvollständige Hodenentnahmen führte (Collignon, Schweizer Patentschrift; CH119323A, 1926, S. 1). Einige Monate später entwickelte er seine Erfindung weiter und ergänzte an einer Greifbacke Drähte und eine Abschneidevorrichtung (Collignon, Deutsche Patentschrift; DE000000443938A, 1926, S. 2).

Das Instrument diente dem bequemen Herausdrehen der Hoden. Dazu wurde der Hoden bei kleinerem oder jungem Geflügel (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32540) mit dem Instrument aufgesucht und mit den Griffflächen umgriffen. Nun wurde durch leichten Zug der Hoden 0,5 cm vorverlagert, durch zehnmaliges Drehen von seiner Aufhängung gelöst und konnte schließlich aus der Körperhöhle entfernt werden, indem der Samenstrang mit dem Skalpell abgesetzt wurde. Die Zugangsöffnung verschloss sich durch Zurückgleiten der Rippen, nach dem Herausnehmen des *Spreizers* selbst. Damit wurde eine Nachbehandlung oder Nähen der Körperhöhlendecke unnötig (Collignon, [?], S. 3).

Mit diesem Instrument sollte das Kapaunisieren nicht nur sicherer in Bezug auf Blutungen, sondern auch auf die Hygiene werden (Cvjetkovic, Forstenpointer und Weissengruber, 2017, S. 372). Die geringe Infektionsgefährdung der Vögel durch ihre hohe Körpertemperatur dürfte mit ein Grund für die niedrigen Sterblichkeitsraten von weniger als drei Prozent bei der Methode nach Collignon darstellen (Collignon und Meyer, 1949, S. 202 f.).

So einfach die Methode des Abdrehens eines in der Tiefe liegenden Organs klingen mag, mit dieser Methode ging dennoch eine nicht unerhebliche Blutungsgefahr einher. Da es keinen exakten Punkt gab, an dem der Hoden von seiner Verbindung gelöst wurde, konnten so die Hodengefäße an unvorhersehbaren Stellen abgerissen werden. Je nach Lage der Torsion konnten die Hähne so schnell verbluten. Anfang des 20. Jahrhunderts war dies das Todesurteil der Hähne, da die künstliche Blutstillung bei Hähnen in diesem Bereich nicht gelang. So wurde eine künstliche Blutstillung gar nicht erst versucht, sondern direkt eine Notschlachtung vorgenommen (Westhues, 1929, S. 63).

9.1.1.6 Hodenzange nach Collignon, für größeres Geflügel:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 42/928 C

Größe: L: 19cm; B: 8cm; H: 2cm

Gewicht: 50g

Material: Metall

Hersteller: Collignon



Abbildung 145: Hodenzange nach Collignon; Institutssammlung Kiste rot 42/928 C, Foto: eigene Aufnahme

Die *Hodenzange* nach Collignon mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 42/928 C** ist gewissermaßen der „große Bruder“ des *Hodenentferners* nach Collignon und wird ebenso wie dieser eingesetzt. Sie wurde im Gegensatz zum *Hodenentferner* für größeres Geflügel

genutzt (Aesculap Katalog, 1932, S. 339, Nr.: V-32565). Es handelt sich dabei um eine drahtige Zange, die eine Feder am Gelenk besitzt. Diese hält das Gerät geschlossen. Das Gelenk ist einfach aufgebaut und besteht aus umeinander geschlungenem Draht, verbunden mit einer Feder. Der Zangenkopf, mit dem man den Hoden fasst, ist um 90 Grad gebogen, sodass sich die beiden Backen gegengleich gerichtet auf ihren Flächen treffen. Im Inneren der Quetschfläche ist die Oberfläche gerillt. Die Handgriffe bestehen aus großen halbrund gebogenen Griffen, die mehreren Fingern Platz bieten.

Das Material ist Stahl mit galvanischem Überzug. Der Hersteller ist ebenfalls Collignon aus Bonn, Deutschland. Da das Instrument mit „D.R.G.M.“ d.h. dem „Deutschen Reichs Gebrauchsmuster“ gepunzt ist und Collignon seine Instrumente 1925 erstmals vorstellte, ist das Exemplar zwischen 1925-1945 zu datieren.

Die Hodenzange wurde in gleicher Weise wie der Hodenentferner genutzt. Die geschlossene Zange wurde durch den Zugang eingeführt und durch ein Auseinanderspreizen der Schenkel geöffnet. Mit den Zangenbacken wurde nun der Hoden gefasst und durch Drehung entfernt. Die Größe und die Hakenförmigen Zangenbacken erleichterten dabei vermutlich das Fassen größerer Hoden.

9.1.2 Löffel-Pinzette, gerade:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 45/1036

Größe: L: 14,5cm; B: 0,9cm; H:1,5cm Gewicht: 20g

Material: Metall Hersteller: Hauptner

Die *Löffel-Pinzette* mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 45/1036** ist ein Kapaunisierinstrument, das vermutlich zum Fassen der Hoden genutzt wurde (Hauptner Katalog, 1913, S.248, Nr.: 3927). Es stellt eine lange, gerade Pinzette dar, bei der die Maulteile wie kleine Löffel halbkugelförmig geformt sind und mit den konkaven Seiten zueinander zeigen.



Abbildung 146: Löffel-Pinzette;
Institutssammlung Kiste rot 45/1036, Foto:
eigene Aufnahme.

Das Instrument besteht aus Stahl, der mit einem galvanischen Überzug versehen ist. Die Datierung wird auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt.

Hersteller des vorliegenden Instruments ist die Firma Hauptner. Bei der zusätzlichen Prägung „Ch. K.“ außen auf beiden Schenkeln könnte es sich um die Initialen eines Vorbesitzers handeln oder um eine Firma bzw. einen Hersteller, der das Objekt gefertigt hatte und das Hauptner später erst in seine Produktpalette aufnahm und zusätzlich mit seinem Signet versah. Dies konnte im Rahmen dieser Arbeit allerdings nicht aufgeklärt werden.

Löffel-Pinzetten gab es auch in gebogener Form zu erwerben (Aesculap Katalog, 1932, S. 336, Nr.: V-32441). Bei der gebogenen Variante sind die Maulteile zu den Schenkeln annähernd 90 Grad nach unten gebogen. Ein solches Instrument ist Teil des Kapaunisiersets „*Modell Philadelphia*“, das außerdem aus einer Kanüle/Ekraseur zum Abtrennen der Hoden, einem scharfen Haken, einer Sonde, dem *Messer nach Miles*, einer Wundklemme (einfach) und einer Fesselvorrichtung mit Haken bestand (Hauptner Katalog, 1913, S. 248, Nr.: 3938). Diese Art der löffelartigen Instrumente wurden wohl vermehrt in „Amerika“ für die Kastration verwendet, da sie dort schon früh in Veterinärkatalogen

angeboten werden. Dabei gehörten sie nicht zu einem bestimmten Set, sondern wurden in der Regel einzeln verkauft (Reynders & Co. Katalog, 1881, S. 14, Nr.: 47). *Löffelpinzetten* wurden also bereits im 19. Jahrhundert verwendet. In deutschen Veterinärkatalogen tauchen sie allerdings erst nach 1900 auf (Hauptner Katalog, 1907, S. 115, Nr.: 3927). Dieses Kapaunisierinstrument kam also erst Anfang des 20. Jahrhunderts nach Deutschland. Der Name des Instrumentensets, könnte darauf schließen, dass es über Philadelphia nach Deutschland kam. In „Amerika“ war das Kapaunisieren Anfang des 20. Jahrhunderts insbesondere in Staaten östlich von Philadelphia verbreitet und so wohl auch die Instrumente dazu aus dem Set (Dreifus, 1928, S. 788).

Nachteil dieses Hodenfassinstruments war die Gefahr, dass der Hoden beim Fassen zerdrückt und nicht vollständig entfernt werden konnte (Collignon, Schweizer Patentschrift; CH119323A, 1926, S. 1). Damit entstanden wertgeminderte Halbkapaune, sogenannte Slips (Collignon und Meyer, 1949, S. 203). Zudem versperrten die massiven Backen die Sicht (Collignon, Schweizer Patentschrift; CH119323A, 1926, S. 1).

9.1.3 Spreizinstrument mit Fixierring:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 A

Größe: L: 8cm; B: 2,5cm; H: 1,3cm

Gewicht: 12g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt



Abbildung 147: Spreizinstrument mit Fixierring; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 A, Foto: eigene Aufnahme.

Dieses *Spreizinstrument mit Fixierring* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 A** stellt einen einfachen Rippenspreizer für die Kapaunisierung dar (Aesculap Katalog, 1932, S. 337, Nr.: V-32470). Das recht einfach gebaute Wundspreizinstrument besteht, einer Sicherheitsnadelähnlich aus Draht, an dessen Ende sich eine Federung in der Form einer Schlaufe befindet. Die Schenkel führen zu den Klammerbacken. Sie sind breite Metallbleche, die mit 90 Grad nach außen gebogene Haken bilden. Hinter diesen hält ein ovaler Fixierring aus Draht die Schenkel zusammen, sodass nur eine bestimmte Öffnungsweite fixiert werden kann. Die Rippenhaken wurden geschlossen in die Körperhöhlenöffnung eingeführt und dann auf die gewünschte Größe fixiert (White, 1920, S. 136 f.). Die geringe Größe des Instruments lässt auf den Einsatz bei kleinerem oder jüngerem Geflügel schließen, da hier der Zugang – bedingt durch die kleine Hodengröße – nicht groß sein muss.

Das Instrument ist aus Stahl mit galvanischem Überzug gefertigt. Die Datierung wird auf das 20. Jahrhundert geschätzt. Ein Hersteller lässt sich aufgrund der fehlenden Markenkennzeichnung nicht bestimmen.

Das Instrument war bereits Ende des 19. Jahrhunderts in „Amerika“ bekannt und wurde einzeln oder in einem Set zusammen mit einer Art Ekraseur, einem Kombinationsinstrument aus Messer und Pinzette, einem scharfen Haken und Fesselschnüren verkauft (Sharp & Smith Katalog, 1890, S. 118, S. 121).

9.1.4 Spreizinstrument, verstellbar:

Signatur: Institutssammlung Kiste rot 44/1014

Größe: L: 9cm; B: 4cm; H: 2cm

Gewicht: 13g

Material: Metall

Hersteller: unbekannt

Dieses Instrument mit der Signatur **Institutssammlung Kiste rot 44/1014** ist ebenfalls wie das vorhergehende Instrument ein *verstellbares Spreizinstrument*, ein kleiner Rippenspreizer für die Kapaunisierung (Aesculap Katalog, 1932, S. 337, Nr.: V-32463). Es handelt sich um ein drahtiges Instrument. Die Feder am Ende des Instruments ist kreisrund geformt. Die Schenkel enden zunächst in je einer kleineren, kreisförmigen Feder und dann in einem Rippenhalter, der aus Draht gebogen ist. Die Schenkel weisen auf der Außenseite Rillen auf. Eine fünfgliedrige Kette stellt über die Einkerbungen auf dem Metalldraht die gewünschte Maulbreite fest.



Abbildung 148: Spreizinstrument, verstellbar; Institutssammlung Kiste rot 44/1014, Foto: eigene Aufnahme.

Das Material ist Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Datierung wird auf Ende des 19. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts geschätzt. Ein Hersteller ist aufgrund der fehlenden Herstellermarke nicht zu ermitteln.

Es gab dieses Instrument auch ohne Fixierkette zu erwerben. Als solches war es bereits Ende des 19. Jahrhunderts in „Amerika“ bekannt und gehörte zu verschiedenen Kapauniersets (Sharp & Smith Katalog, 1890, S. 119, Nr.: 1104.). Das Instrument wurde in gleicher Weise wie das zuvor beschriebene Instrument eingesetzt. Auch hier wurde das Instrument geschlossen in die Wunde eingeführt und durch Loslassen und Verschieben der Haltekette auf eine bestimmte Breite eingestellt. Zudem lässt hier ebenfalls die geringe Größe auf einen Einsatz bei kleinem Geflügel schließen.

9.1.5 Implantations-Hohlnadel, zur hormonalen Kastration der Hähne:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/6

Größe: L: 12,5cm; B: 3,2cm (Durchmesser)

Gewicht: 32,5g

Material: Metall

Hersteller: Hauptner

Neben den chirurgischen Operationsinstrumenten wurde zur Kapaunisierung auch die chemische Kastration mit subkutan eingebrachten Depot-Hormonen genutzt. Das Instrument mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/6** stellt eine sogenannte *Implantations-Hohlnadel zur hormonalen Kastration der Hähne* dar (Hauptner Katalog, 1958, S. 100, Nr.: 3954). Es handelt sich hierbei um eine Injektionspritze mit einer weitlumigen Kanüle. Die Kanüle besitzt einen schrägen, scharfen Schliff und in ihrer Mitte eine weitere längsovale Öffnung (Ladeöffnung). Der Spritzenzylinder ist lang und schmal und besitzt mittig eine runde Fingerauflage. Der Kolbenkopf ist ebenfalls rund.



Abbildung 149: Implantations-Hohlnadel zur hormonalen Kastration der Hähne; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/6, Foto: eigene Aufnahme.

Das Instrument ist aus Stahl mit einem galvanischen Überzug. Die Datierung wird auf die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts geschätzt. Der Hersteller ist Hauptner. Damit stammt das Instrument aus Deutschland.

Neben diesem Objekt existiert in der Tiermedizinhistorische Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU noch eine weitere Implantations-Hohlnadel mit der Signatur **Institutssammlung Kiste 18/330**, die sich in ihrem Aufbau nur in der Fingerauflage unterscheidet, die rechteckig ist. Auch hier ist der Hersteller Hauptner. Es wird vermutet, dass es sich um ein Modell aus einer anderen Zeit handelt, bei

dem das Design geringfügig geändert wurde. Weitere Einzelheiten finden sich in der Tabelle 6 im Anhang.

Die Hohlnadeln dienten zur chemischen Kastration, die neben der instrumentellen Methode existierte und Mitte des 20. Jahrhunderts bei Wirtschaftsgeflügel praktiziert wurde. Dabei wurden sogenannte „Kapaunetten®“, östrogenhaltige Präparate (z.B. Ethyl-Dioxi-Stilben) in Chip-Form, mit Hilfe der Implantationshohlnadel subkutan im Nacken, unter dem Kamm des Hahns implantiert (Eggert, 1960, S. 94; Berge und Westhues, 1961, S. 287). Die Hähne sollten ein Alter von sechs bis sieben Wochen bei leichten und 10-12 Wochen bei schweren Rassen haben (Grzimek und Gylstorff-Sassenhoff, 1957, S. 314). Leichtere Hähne erhielten eine, schwerere Hähne zwei Kapaunetten. Nach fünf bis sechs Tagen wirkte das Präparat und hielt mehrere Monate an (Grzimek und Gylstorff-Sassenhoff, 1957, S. 315). Die Implantationsnadel wurde über das seitliche, ovale Loch (Ladeöffnung) an der Kanüle befüllt (Hauptner, Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001701969U, 1954, S. 3). Mit einer Hand wurde eine Hautfalte gezogen und die Nadel subkutan eingestochen. Befand sich die Nadel an der korrekten Stelle, wurde mit dem Daumen der Kolbenkopf sowie der Kolben in den Zylinder gedrückt und das Implantat platziert. Nach dem Entfernen der Kanüle wurde für einige Zeit das entstandene Loch zugehalten, um ein Herausgleiten des Implantats zu verhindern.

Den Vorteil der chemischen Kastration, insbesondere die subkutane Implantation der Plättchen, sah man in der für das Tier gefahrlosen Anwendung, im Gegensatz zum chirurgischen Kapaunisieren (Albein, 1949, S. 63). Die Anwendung der chemischen Kapaunisierung in Deutschland war aber nicht von langer Dauer. Sie kam vermutlich erst Mitte des 20. Jahrhunderts auf (Hauptner Katalog, 1958, S. 100). 1954 meldete die Firma Hauptner ein deutsches Gebrauchsmuster für eine Neuerung an einem *Implantationsstroker* an. Dieser ist vermutlich der Vorgänger der späteren *Implantations-Hohlnadel zur hormonalen Kastration der Hähne* (Hauptner, Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001701969U, 1954, S. 3, 9). Schon 1969 wurde die chemische Kastration der Hähne in Deutschland verboten (Berge und Westhues, 1969, S. 325). Man befürchtete gesundheitliche Nebenwirkungen für Menschen nach dem Verzehr des Fleisches aufgrund hormoneller Rückstände (Fritzsche und Gerriets, 1962, S. 408).

9.2 Kastration weiblicher Tiere

Ab wann Hühner kastriert wurden, lässt sich im Rahmen der Arbeit nicht exakt bestimmen. Sicher ist, dass die Autoren, wie Aristoteles und Columella diese nicht erwähnten, während sie in der Literatur der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts beschrieben wurden (Dieterichs, 1831, S. 189). Die Hennen wurden ursprünglich, ebenso wie Hähne, zur Verbesserung der Mastleistung kastriert. Die früher in

„Amerika“ und auch in Deutschland Poularden⁷² genannten, kastrierten Hennen sollten damit schneller wachsen (White, 1920, S. 208). In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde der Eingriff auch als „das Poularden“ (Dieterichs, 1831, S. 189) oder „Poularderie“ bezeichnet (N.N., 1827, S. 50). Nach einer nicht vollständigen Entfernung der Ovarien, was bei der Ovariectomie sehr häufig vorkam, zeigten Hennen nach einem Eingriff und erneutes Wachstum eine erhöhte Legetätigkeit. Um dies zu erreichen, wurde die Kastration Mitte des 20. Jahrhunderts bisweilen vorgenommen (Collignon und Meyer, 1949, S. 203). Da der Eingriff aber mit einem hohen Risiko für das Tier einherging hatte die Operation auch ihre Gegner (Vogel, 1891, S. 572). Ende des 19. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Kastration der Hennen überwiegend in Deutschland und Frankreich praktiziert und in begrenztem Umfang in „Amerika“ (White, 1920, S. 108).

Eine Kapaunisierung konnte in jedem Alter vorgenommen werden (Collignon und Meyer, 1949, S. 203). Anfang des 20. Jahrhunderts wurde geraten, sie mit zwei bis drei Monaten durchzuführen (White, 1920, S. 209).

9.2.1 Schere, gebogen, stumpf:

Signatur: Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 D

Größe: L: 12,5cm; B: 5cm; H: 0,5cm

Gewicht: 26g

Material: Metall

Hersteller: Aesculap

Neben den Instrumenten, die für die Kapaunisierung der Hähne genutzt wurden, wurde für die Kastration der Henne zum Durchtrennen des Eileiters oder Absetzen des Eierstockes auch eine *gebogene, stumpfe Schere*, wie das Objekt mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 D**, verwendet (White, 1920, S. 209; S. 46, Abb. 35).



Abbildung 150: Schere, gebogen, stumpf; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 D, Foto: eigene Aufnahme.

Das Scherenblatt ist zu einer Seite gebogen. Die Spitzen sind beide stumpf und abgerundet. Das Instrument lässt sich mit dem von der Firma *Jetter & Scheerer* 1891 patentierten Verschluss am Gelenk zerlegen (Jetter & Scheerer, Schweizer Patentschrift; CH4405A; 1891). Die Branchen sind lange und gerade und enden in Ringgriffen.

Das Objekt ist aus Stahl mit galvanischem Überzug gefertigt und wurde von der Firma Aesculap hergestellt. Das Alter wird aufgrund des gepunzten Aesculap Emblems mit der stilisierten Schlange und der dreizackigen Krone auf 1933/1934 bis 1970 datiert.

⁷² Das Wort „Poularde“ bedeutet im früheren Sinne „junge Hühner, denen man den Eierstock abgeschnitten hat“. Da mit der Zeit der Eingriff nicht mehr durchgeführt wurde, änderte sich der im Wortsinn in „gemästetes Junghuhn beiderlei Geschlechts, vor Geschlechtsreife geschlachtet“ (Krizenecky, 1932, S. 440; Collignon und Meyer, 1949, S. 203 f.). Irrtümlich wurden auch kastrierte Hennen weiter mit diesem Begriff benannt (Collignon und Meyer, 1949, S. 203 f.).

Ende des 19. Jahrhunderts wurde als Kastrationsmethode eine Eileiterdurchtrennung vorgenommen. Diese wurde bei jungen Tieren mit der digitalen Kastrationsmethode und erst bei älteren mit der Schere vorgenommen (Günther, 1881, S. 59). Es gab zwei Methoden, das Ovidukt zu durchtrennen. Für eine Art wurde der ca. 2-3 cm lange Schnitt quer zur Bauchmittellinie 2-3 cm vor dem After angelegt. Dabei wurden die Hennen analog zu den Hähnen gelagert und fixiert. Mit dem desinfizierten Zeigefinger schob man den Mastdarm aus der Sicht und fasste mit einer Pinzette den Eileiter. Dieser wurde nun mit einer Schere 2 cm vor der Mündung ins Rektum abgetrennt oder ein Stück des Ovidukts herausgeschnitten. Bei der zweiten Methode wurde der Zugang über der Kloake, am Rücken gesetzt. Der Eileiter wurde über einen Druck auf den Hinterleib vorgelagert und abgesetzt. Anschließend wurde die Wunde genäht (Möller, 1893, S. 583 f.). Auch gab es Versuche, die bei anderen weiblichen Tierarten sehr verbreitete Ovariotomie zu nutzen. Allerdings war diese Methode sehr gefährlich für das Tier und wurde dementsprechend selten angewendet (Smith, 1885, S. 99).

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Hennenkastration analog zur Kapaunisierung der Hähne vorgenommen (Westhues, 1929, S. 63). Zur Vorbereitung wurden sie 30 Stunden nüchtern gehalten (White, 1920, S. 209). Für die Kastration gab es je nach Ort zwei unterschiedliche vorherrschende Methoden. In „Amerika“ wurde das Ovidukt ca. 1 Zoll nach dem Ovar mit einer *gebogenen, stumpfen chirurgischen Schere* durchtrennt, das Ovar aber im Tier belassen (White, 1920, S. 209, 213). Der Zugang erfolgte entweder links lateral, analog zum Kapaunisieren beim Hahn (White, 1920, S. 212) oder ventral über der Kloake (Schoenleber und Dykstra, 1919, S. 144). In Deutschland wurde dagegen das Ovar auf dieselbe Weise wie die Hoden bei den Hähnen abgesetzt. Allerdings mit dem Unterschied, dass der Zugang ausschließlich von links erfolgte, da das Ovar beim Vogel an der linken Körperseite anliegt (Westhues, 1929, S. 63). Allerdings ist eine komplette Entfernung des Eierstocks kaum möglich. Damit wuchs dieser nach dem Eingriff innerhalb von zwei bis drei Monaten nach. Eine dauerhafte und im Wortsinn vollständige Kastration konnte also nicht erreicht werden (Collignon und Meyer, 1949, S. 203). Zudem war die Ovariotomie aufgrund der in der Nähe liegenden großen Blutgefäße, *Vena cava* und *Aorta abdominalis*, riskant und musste mit großer Sorgfalt ausgeführt werden (White, 1920, S. 212).

10 Fazit

Die Kastrationsinstrumente im Bestand der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU – Bedeutung und Umfang:

Die Tiermedizinhistorische Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU enthält einen Bestand von 218 Kastrationsinstrumenten. Dabei handelt es sich um eine sehr umfangreiche Sammlung mit einem aufschlussreichen Querschnitt der v.a. in Deutschland im 19. und 20. Jahrhundert genutzten Instrumente zur Kastration der Haustiere. Einzelne Instrumente sind älter, wie z.B. das *Kastriermesser* mit der Signatur **EHW – Stiftung X/12** aus dem 14. Jahrhundert, das gleichzeitig das älteste Objekt darstellt (siehe: 7.1.1.1.1.). Neben Objekten, die in Deutschland produziert wurden, finden sich auch solche, die aus anderen Ländern stammen, wie z.B. die beiden *englischen Kastrierklammern* mit den Signaturen **EHW – Stiftung N/3 A und B** (England, siehe: 6.2.1.1.2.), die beiden Modelle *Scharnierkluppen nach Julié* mit den Signaturen **EHW – Stiftung B11/17 und B11/16** (Frankreich, siehe: 6.1.1.1.1.1. und 6.1.2.1.1.1.) oder die *Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration von Lämmern und jungen Kälbern* mit der Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23** (Neuseeland, siehe: 6.1.2.1.8.).

Der größte Anteil der Instrumente (22 %) wurde von der Firma Hauptner hergestellt. Darauf folgen mit einem Anteil von 17 % die Instrumente, der Firma Aesculap, 7 % die, der Firma Collignon, 3% die, der Firma Burdizzo und 2 % die, der Firma Eisenhut. Zudem gibt es wenige Objekte von anderen Herstellerfirmen, deren Häufigkeit unter 1 % liegen. Die Firmen Hauptner und Aesculap waren im 19. und 20. Jahrhundert in Deutschland Marktführer bei der Herstellung veterinärmedizinischer Instrumente. Dies spiegelt sich in der Herstellerverteilung der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU wider.

Unter den Objekten sind Instrumente zur Kastration der Großtiere mit einem Anteil von 71 % am häufigsten vertreten. Unter den Modellarten sind mit je 15 % Emaskulatoren, Kapauniserinstrumente und Instrumentarium zur Kluppenmethode, sowie mit 9 % Burdizzo-Zangen am häufigsten vertreten.

Besonders interessant war, dass Bezüge zur Geschichte der Tierärztlichen Fakultät München hergestellt werden konnten. Beispielsweise brachte *Josef Imminger*, Professor der Chirurgie an der Königlichen Tierärztlichen Hochschule in München (Mayr, 1908, S.8), den Emaskulator nach Deutschland und machte ihn populär (siehe: 6.1.1.1.4.1.). Des Weiteren wurden von der tierärztlichen Fakultät Instrumente zur Kastration erfunden, wie die Bezeichnungen „Münchner Modell“ im Namen beweisen (z.B. *Gebogenen Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät*, siehe: 7.1.2.1. oder *Kastrationskluppe „Münchner Modell“*, siehe: 6.2.1.2.1.5.). Es gab auch einige Absolventen der Tierärztlichen Hochschule in München wie beispielsweise *Blendinger* (siehe: 6.1.1.1.2.), *Riehlein* (siehe: 6.2.1.2.1.6.) oder *Obich* (siehe: 6.2.1.2.3.), die Kastrationsinstrumente erfanden.

Zu einigen Instrumenten konnten die Patente gefunden werden. Dabei wurden Patente nicht immer oder ausschließlich in dem Land eingereicht, aus dem der jeweilige Erfinder stammte. Zum Beispiel wurde die *Scharnierkluppe nach Julié* (Julié, Englische Patentschrift; GB189919751A, 1899, S. 1), deren Erfinder aus Frankreich stammte, in England patentiert. Dazu wird vermutet, dass es im 19. und frühen 20. Jahrhundert üblich war, in mehreren Ländern ein Patent einzureichen und der Patentschutz dann jeweils nur in diesen Ländern galt.

Während der Arbeit stieß ich auf einige Schwierigkeiten, insbesondere bei der Zuordnung unbekannter Embleme zu den Firmen. Leider konnten in einigen Fällen die Erfinder der Instrumente nicht ermittelt

werden. Dies lag zum einen daran, dass keine Informationen aus den Archiven der Herstellerfirmen bezogen werden konnten, da zum Beispiel viele Dokumente und Aufzeichnungen aus dem Archiv der Firma Hauptner in Berlin während des Zweiten Weltkriegs zerstört worden sind⁷³. Auch Informationen über die Aufträge zu Sonderbestellungen wurden erst in den 1970er-Jahren von der Firma Aesculap dokumentiert⁷⁴. Zum anderen enthält die digitale Patentsammlung nur einen Bruchteil aller existierenden Patente. Somit ist das Finden per Textsuche nur eingeschränkt möglich. Für die analoge Suche in den Archiven die jeweilige Patentnummer benötigt wird und diese nur in den seltensten Fällen bekannt ist, scheidet diese Suche fast immer aus. Auch ist oft der Zugang zu bestimmten Fachbüchern oder Zeitschriften erschwert. Nicht digitalisierte Exemplare mussten oft mühsam, aufgrund fehlender Inhaltsverzeichnisse Seite für Seite durchgegangen werden und konnten nicht über eine komfortable digitale Textsuche durchforstet werden. Auch die Recherche zu den Erfindern, gestaltete sich oft schwierig, insbesondere bei wenig bekannten oder im Ausland tätigen Tierärzten. Dasselbe gilt für Instrumente, die offenbar nur von wenigen Tierärzten genutzt wurden und deshalb nur kurz auf dem Markt waren. Einige Modelle konnten, trotz intensiver Suche nicht bestimmt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sie, zumindest in Deutschland, nicht sehr verbreitet waren.

Im Rahmen der Dissertation wurden nur die in der Tiermedizinhistorischen Sammlung in der Tierärztlichen Fakultät/LMU vorhandenen Instrumente zur Kastration beschrieben. In der zeitgenössischen historischen Literatur finden sich noch weitere, oft erwähnte und wohl sehr beliebte Instrumente, wie z.B. das Instrumentenset zur Torsion von Hoffmann, das Instrumentarium zur Ovariectomie nach Charlier, das Ovariectom nach Bertschy, Instrumente zum Schroten der Säue, Colins Instrumentarium zur Ovariectomie, Gummiringspannzangen, das Miles Kapaunisiererset oder die Kastrierzange nach Even. Diese Instrumente können in der Geschichte der instrumentellen Kastration als wegweisend beschrieben werden und verkörpern die Ideen wichtiger Veterinäre und Methoden. Sie können in weiteren Forschungsarbeiten mit den Objekten der Münchner Sammlung verglichen werden.

Überblick über die historische Entwicklung des Kastrationsinstrumentariums:

Die Kastration der Haustiere ist ein Eingriff, der nach den derzeit verfügbaren historischen Quellen seit ca. 7000 Jahren (praktiziert seit frühem Neolithikum, 5000 v. Chr.) durchgeführt wird, worauf Funde von Rinderknochen aus bandkeramischen Siedlungen Süd- und Mitteldeutschlands und Kujawiens hinweisen (Bauer et al., 2018, S. 116; Benecke, 1994, S. 175 f.). Auch altägyptische Darstellungen von gemästeten Ochsen sowie entsprechende archäozoologische Befunde weisen auf die Durchführung der Kastration von Rindern hin (Boessneck, 1975, S. 3 f.). Aristoteles beschrieb im 4. Jahrhundert v. Chr. in seinem Werk „Historia animalium“ das damalige Vorgehen und die Gründe der Kastration (von den Driesch und Peters, 2003, S. 30). Die im Jugendalter kastrierten Tiere wurden „größer und rundlicher“. Neben männlichen Rindern und Pferden wurden auch weibliche Tiere wie Säue und Kamele kastriert (siehe: 3.) Sauen wurden kastriert, um die Ranzigkeit zu unterdrücken. Kamelstuten fand der Eingriff vor dem Kriegseinsatz statt (von den Driesch und Peters, 2003, S. 30; Gohlke, 1957, S. 445 f.). In den Texten der römischen Landwirtschaftsschriftsteller wie z.B. Columella finden sich ebenfalls Texte über die Kastration der Haustiere: Sie empfahlen für die unter einem Jahr alten Stieren die „perkutane Quetschung“. Ältere Tiere sollten in einem Notstand stehend, unter Verwendung einer Kluppe kastriert werden. Kastrierkluppen wurden auch in archäologischen Ausgrabungen gefunden (von den Driesch und Peters, 2003, S. 35). Für die Kastration wurden verschiedene Verfahren entwickelt, die stetig verbessert und an neue Erkenntnisse angepasst wurden. Der Eingriff wurde von Laien, wie Köchinnen oder Tierhaltern, Tierzüchtern und bis in das letzte Jahrhundert auch von

⁷³ Persönliche Auskunft Herr Schurr, Firma Hauptner, Email vom 01.09.2022.

⁷⁴ Persönliche Aussage Herr Dittes, Firma Aesculap, Email vom 11.10.2022.

sogenannten Viehschneidern sowie seit der Gründung der Tierarzneischulen von Tierärzten durchgeführt.

Die Eingriffe erfolgten lange Zeit ohne Anästhesie oder Narkose, bis mit Erlass des Reichstierschutzgesetzes von 1933 dokumentiert wurde, dass die Kastration beim Tier Schmerzen verursacht (Chiffard zitiert nach Bauer et. Al, 2018, S. 116; Hupka, 1941, S. 153) und deshalb eine Betäubung/Narkose notwendig ist (Wirth und Böhm, 1934, S. 126 f.), die von Tierärzten verabreicht werden muss (Fürbaß, 1933, S. 575). Heutzutage kann seit der Neufassung des Tierschutzgesetzes von 1972 die Kastration von unter vier Wochen alten männlichen Kälbern, Schafen und Ziegen, bei anatomischem Normalbefund, auch ohne Anästhesie vorgenommen werden (Bundesrepublik Deutschland, 2023, Tierschutzgesetz, vierter Abschnitt, §5, Abs. 3). Männliche Ferkel dürfen, sofern keine Abweichungen des anatomischen Normalbefundes vorliegen, auch von Personen kastriert werden, die keine Tierärzte sind und die dazu notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten haben. „Im Anschluss an die Kastration eines über sieben Tage alten Schweines sind schmerzstillende Arzneimittel einschließlich Betäubungsmittel bei dem Tier anzuwenden“ (Bundesrepublik Deutschland, 2023, Tierschutzgesetz, vierter Abschnitt, §6, Abs. 1, Satz 2a und 5).

Ein Grund für die Unfruchtbarmachung von Nutztieren, war die Erhöhung des Fleisch- und Fettansatzes sowie die Verbesserung der Fleischqualität (Smith, 1885, S. 79) und des Fleischgeschmackes (Freistaat Bayern, Körperschaft des öffentlichen Rechts, 2022). Im niederbayerischen Wald sollen um 1880 jährlich mehr als 10000 Ochsen gemästet und verkauft worden sein (Schlögl, 1954, S. 241). Bei weiblichen Nutztieren war Ende des 19. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts auch die Kastration der laktierenden Tiere üblich, um ihre Milchleistung kurzzeitig zu steigern (Jenny, 2007, S. 32; Pfeiffer, 1929, S. 36). Diese „Mode“-Strömung wurde vermutlich zur besseren wirtschaftlichen Ausnutzung der Kühe und Stillung des Bedarfs der wachsenden Bevölkerung verwendet. Während die Förderung der Tierzucht ebenfalls auf Zuchtlinien mit erhöhter Milch- und Fleischleistung setzte, waren diese Zuchtziele in Abhängigkeit zahlreicher anderer Faktoren, wie z.B. die Fütterung nur langfristig zu erreichen. Mittels der Kastration konnte am Einzeltier eine rasche Gewichts-, Milch- und Fettzunahme erzielt werden. Zudem war vermutlich die Kastration im Vergleich zur Zucht und ihrer Dauer bis zum Erfolg kostengünstiger. Mit wachsenden Zuchterfolgen in Bezug auf Milch- und Fleischleistung wurde die Kastration immer weniger und letztlich nur noch als Heiloperation angewandt. Ein weiterer Faktor für die Kastration war die Arbeitsnutzung von Pferd und Rind, wie Verwendung von kastrierten Tieren als Zug-, Last- und Reittiere, sowie für die zivile Nutzung z.B. in der Landwirtschaft (Krafft, 1911, S. 184, S. 256; Lampe, 1910, S. 91), aber auch zu militärischen Zwecken. So wurden für den Einsatz im Ersten Weltkrieg im Pferdelaazarett Brüssel in zwei Monaten 123 Hengste kastriert, um das Decken von Stuten und die Zucht mit ungeeigneten Tieren zu vermeiden (Reichswehrministerium, 1929, S. 850). Um 1938/1939 wurden auch nymphomaniekranke Stuten zum Zweck der Kriegstauglichkeit kastriert (Albein, 1940, S. 148). Außerdem spielten gemeinsame Haltungen von weiblichen und männlichen Tieren, sowie die ruhigeren Charakterzüge der Tiere eine Rolle (Gohlke, 1957, S. 445 f.). Die Kastration von Kleintieren war lange Zeit unüblich (Gohlke, 1957, S. 445 f.). Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Kater kastriert, um das Streunen zu unterbinden (Mayer, 1851, S. 211; Smith, 1885, S. 86). Später, im 20. Jahrhundert wurde die Operation wegen des unangenehmen Katergeruches und des Harnmarkierens ausgeführt (Berge und Westhues, 1967, S. 321). Weibliche Tiere wurden nur in Notsituationen wie z.B. aufgrund einer Trächtigkeit mit zu großen Welpen kastriert (Mayer, 1851, S. 211 f.). Kaninchen wurden Ende des 19. Jahrhunderts für eine bessere Mastfähigkeit und platzsparenden Zusammenhaltens von weiblichen und männlichen Tieren kastriert (Smith, 1885, S. 86). Wirtschaftsgeflügel wurde überwiegend für bessere Mastergebnisse bei geringerem Futtermittelverbrauch kastriert (Collignon, zitiert nach Cvjetkovic, Forstenpointer und

Weissengruber, 2017, S. 365). Weibliche Tiere wurden für eine kurzfristige Steigerung der Eiproduktion kastriert (Collignon und Meyer, 1949, S. 203).

Neuentwicklung und Modifikationen von Kastrationsinstrumentarium – Die Rolle von Tierärzten, Firmen und Vorbildern aus der Humanmedizin:

Tiermedizinisches Instrumentarium war in Deutschland noch Anfang des 19. Jahrhunderts ein Nischenprodukt und Instrumentenmacher speziell für die Veterinärmedizin selten (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG, 2019). Es waren vor allem humanmedizinische Erfindungen wie zum Beispiel der *Kettenekraseur* (siehe: 6.1.1.2.4.1.), die bei humanmedizinischen Instrumentenherstellern bezogen und zur tiermedizinischen Verwendung umgewidmet wurden. Erst ab Mitte des 20. Jahrhunderts gab es immer mehr Instrumentenhersteller, die ihre Sparten für die Tiermedizin vergrößerten oder Firmen, deren Fokus nur auf dieser Sparte lag. Ihre Wertschätzung stieg und man entwickelte neue Instrumente, die ausschließlich für die Veterinärmedizin gebaut wurden (H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG, 2019). Es gab auch tiermedizinische Instrumente zur Kastration, die von bereits existierenden, anders genutzten humanmedizinischen Instrumenten abgeleitet oder weiterentwickelt wurden. Beispielsweise stammte der Emaskulator der amerikanischen Firma Haussmann & Dunn ursprünglich von der humanmedizinischen *Warlamontschen Schere zur Extirpation des Augapfels beim Menschen* ab. Hier wurde die blutstillende Wirkungsweise des Instrumentes auf die Blutgefäße im Samenstrang übertragen (siehe: 6.1.1.1.4.). Auch wenn für die Kastration wenige Instrumente aus den Instrumenten der Humanmedizin hervorgingen, wurden der Aufbau und die Wirkungsweise der medizinischen Geräte für die Kastration übernommen. Ein wahrer Boom der Instrumentenerfindung begann Ende des 19. Jahrhunderts und gipfelte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Wie in den Katalogen zu dieser Zeit ersichtlich, gab es eine schier nicht enden wollende Anzahl an verschiedenen Instrumenten und Methoden zur Kastration, die danach nicht mehr erreicht wurde. Während im Hauptner-Katalog von 1893 noch insgesamt „nur“ etwa 42 verschiedene Kastrationsinstrumente angeboten wurden, stieg ihre Zahl im Jahr 1900 auf etwa 68 und zwölf Jahre später sogar auf etwa 132 (Hauptner Kataloge, 1893, S. 66-117; 1900, S. 131-139; 1912, S. 64-378). Der Erfindergeist ist auch an den vielen, im Laufe der Zeit (19. und 20. Jahrhundert) in den Patentämtern eingereichten Patente ersichtlich (Europäisches Patentamt, 2023). Dieser Trend lässt sich nicht nur auf die Konkurrenz zu den Kastrierern und den damaligen Zeitgeist zurückführen, sondern ebenfalls auf den technischen sowie die medizinischen Fortschritte, die nun viele Innovationen förderten. So entstanden beispielsweise neue Materialien, die stabiler waren oder neue Medikamente, die eine bessere Wirkung zeigten und die Erfindung neuer Kastrationsmethoden ermöglichten. Daneben trugen sicher auch die wirtschaftliche Lage im Ersten Weltkrieg in Deutschland (1914-1918), Ernteausfälle und die wachsende Bevölkerung in Europa einen großen Teil dazu bei (Asmuss, 2014). Auch wurde sehr viel Fleisch importiert, was während des Krieges aufgrund von Handelsrestriktionen oder Blockaden nicht mehr möglich war (Linde, 1928, S. 128). Aufgrund der während des Krieges knappen Ressourcen und der geringeren Bestände an Nutztieren war es nötig, die Produktion tierischer Erzeugnisse zu steigern, um die Bevölkerung zu ernähren. Da dies v.a. über die Kastration erreicht wurde, wurden immer sicherere und schnellere Kastrationsmethoden entwickelt. Aus diesem Grund gab es in bestimmten Zeiten eine Häufung gewisser Kastrationsmethoden, wie z.B. die Kastration der Hähne in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts oder die Kastration der Kühe in dem Zeitraum von Ende des 19. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts.

Die Erfindungen, Modifikationen und Verbesserungen der Instrumente waren in erster Linie für den Tierarzt selbst gedacht und dienten erst in zweiter Linie dem Tierschutz. Durch immer weitere Verbesserungen sollten die Operationen für den Durchführenden angenehmer werden und mehr Tiere in kürzerer Zeit und mit geringeren Verlusten kastriert werden können. Vor dem Tierschutzgesetz von

1933 war die Konkurrenz zu den Kastrierern um Kunden ein stetiger Motor der Neuentwicklung von Kastrationsinstrumenten (Hoffmann, 1892, S. 4). Mit den Neuerungen beim Kastrationsinstrumentarium versuchten Tierärzte bei den Kunden Anerkennung zu finden und Viehkastrierer mit neuen, schnelleren oder sichereren Methoden abzuhängen (Hofmann, 1905, S. 272). Ein weiterer Antrieb war auch die Reduktion der benötigten Anzahl an Instrumenten pro Operation und der damit einhergehende Verzicht auf viele Helfer und Assistenten. Instrumente wurden immer mehr auf die Bedienung durch eine Person optimiert (siehe: 6.1.1.2.). Der zweite Grund für die Innovationen in der Instrumentenentwicklung war die Verhinderung einer Nachblutung aus den Samenstrang- oder Ovarialarterien (siehe: 6.1.1.1.4.) und der Tierschutz in Form von Schmerzreduzierung (siehe: 6.1.1.1.1.; 6.1.1.1.4.1.; 6.1.1.1.6.). Sicher spielten daneben auch kommerzielle Gründe eine Rolle, da jede Erfindung potenziell ein Einkommen versprach. Um die entwickelten Instrumente zu verkaufen, gab es zwei Verfahren. Einige Tierärzte wie *Burdizzo* (siehe: 6.1.1.1.6.1.) oder *Eschini* (siehe: 6.1.1.1.7.1.) gründeten eigene Firmen, um ihre Instrumente herstellen und verkaufen zu können. Andere gaben ihre Entwicklung an Instrumentenhersteller wie beispielsweise Hauptner ab. Dabei war es unterschiedlich geregelt, ob die Firma die Rechte zu den Erfindungen abkaufte oder eine Provision pro verkauftes Instrument zahlte. Neben Tierärzten gab es auch einige „Nichttierärzte“, wie z.B. der Geflügelmeister *Collignon* (siehe: 9.1.1.) oder der Bauer *Miles* (siehe: 6.1.1.2.6.), die nicht nur Instrumente zur Kastration erfanden, sondern auch Firmen gründeten, um sie zu verkaufen.

Neben etlichen Neuerfindungen wurde häufig auch ein bestehendes Instrument verbessert und modifiziert. Beispielsweise wurden insbesondere der *Emaskulator* (siehe: 6.1.1.1.4.) und die *Burdizzo-Zangen* (siehe: 6.1.1.6.) immer wieder weiterentwickelt. Auch wurden Sonderanfertigungen (gekennzeichnet mit sogenannten „SB-Nummern“, Sonderbestellnummern) von Instrumenten, vorrangig der Firmen Aesculap oder Hauptner, von Tierärzten bei der Firma Aesculap in Auftrag gegeben. Diese „Eigenkonstruktionen“, die von Aesculap gebaut wurden, wurden vermutlich sowohl für die Bequemlichkeit für den Operateur als auch zur Verbesserung einiger Mängel vorgenommen.

Bei der zeitlichen Entwicklung der Instrumenten-Modifikationen und -erfindungen fällt auf, dass der verwendete Herstellungs-Baustoff zunächst überwiegend Holz war. Mit der Zeit verschwand das Material immer mehr und wurde durch Metallarten ersetzt. Diese Entwicklung lässt sich auf das zunehmende Wissen in Bezug auf die Hygiene und die Materialeigenschaften bei der Desinfektion zurückführen. Neben der Tetanusprophylaxe könnte die Verhinderung einer Tierseuchenverbreitung, insbesondere der durch Blut übertragenen Seuchen, Grund für die Entwicklung besser sterilisierbarer Instrumente gewesen sein. Weiterentwicklungen der Metallinstrumente selbst wurden auch oft in Bezug auf die Fähigkeit einer besseren Reinigung und Desinfizierung ausgeführt. Es wurden immer besser zerlegbare Instrumente gebaut. Diese Instrumente wurden in den Quellen häufig als „Aseptische“ oder „Antiseptische“ Kastration oder Instrument beworben.

In Kriegszeiten, insbesondere während des Zweiten Weltkriegs, herrschte in Deutschland für den chirurgischen Instrumentenbau ein Mangel an anderweitig, z.B. zum Waffen- und Munitionsbau benötigtem Metall. Herstellerfirmen wie Hauptner und Aesculap konnten nur eingeschränkt liefern. Man behelf sich, indem man kaputte Instrumente von Schlossern oder Schmieden reparieren oder neu anfertigen ließ (Weischer, 1943, S. 429). Eindrucksvoll zeigt auch der Selbstbau einer Hakensonde für das Kapaunisieren (siehe: 9.1.1.2.; Signatur **Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 B**) wie man sich behelfen konnte und selbst im Krieg Innovationen ihren Weg fanden.

Von jeher waren Instrumente, Methoden und wissenschaftliche Errungenschaften untrennbar verbunden. Herstellerfirmen arbeiteten mit ihren Kunden ebenfalls eng zusammen. So entstanden viele Methoden zur Kastration und entwickelten sich weiter. Noch heute werden neue Methoden der

Kastration entwickelt, obwohl oder gerade wegen der Überlegungen zu ihr und der Kritik besonders im Bereich der Nutztiere. Vor allem die Kastration von männlichen Ferkeln in der Schweinehaltung stand im Fokus der Öffentlichkeit, die in Deutschland noch ohne Betäubung im Alter von unter sieben Lebenstagen und von den Landwirten selbst durchgeführt wurde (Deutscher Tierschutzbund e.V., 2021). Seit Januar 2021 greift letztendlich ein vom Bundestag beschlossenes Verbot der betäubungslosen Kastration von Ferkeln (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2021). Parallel zu der Diskussion gab es Stimmen, die die massenhafte chirurgische Kastration in der praktizierten Tierhaltung kritisch sahen. Als Alternative dazu wurde die Immunokastration der Eber entwickelt, welche keinen operativen Eingriff darstellte (Deutscher Tierschutzbund e.V., 2021). Der einstige große Erfindergeist ist nicht verschwunden, jedoch verlagert er sich von Tierärzt*innen mehr hin auf Ingenieure*innen und Firmen. Auch heute noch werden neue Kastrationsinstrumente erfunden (Europäisches Patentamt, 2023). Dabei liegt der Fokus auf der Verbesserung des Tierschutzes.

Ausblick:

Wie die Arbeit zeigt, wurden Kastrationsinstrumente von verschiedenen Menschen mit unterschiedlicher Zielsetzung konstruiert. Über die zeitliche Einordnung der Objekte in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU kann die Entwicklung der Kastrationsmethoden nachvollzogen werden. Daraus ist abzulesen, welche Ausprägungen von Instrumenten und damit verbundene Methoden sich unter Berücksichtigung bestimmter Randbestimmungen wie z.B. Tierschutzgesetz und Erfahrungswerten der Kastrierer/Tierärzte sich bis jetzt bewährt haben. Die gewonnenen Resultate kann man in die zukünftige Erforschung historischer Kastrationsinstrumente und -methoden einfließen lassen. Eine Datierung der Instrumente ist über das Material, die Herstellerpunzen und Patentpunzen, sowie über Patente und zeitgenössische Quellen möglich. Es wurden mit dieser Arbeit spezifische Methoden zur Datierung und Recherche zusammengestellt.

Mit den Ergebnissen dieser Arbeit lässt sich auch die Aufmerksamkeit der Tiermedizin-Studierenden und der Öffentlichkeit für die historische Forschung gewinnen. So können Vorlesungen und Präsentationen in Wahlpflichtfächern, Ausstellungen oder Lernvideos gestaltet werden. Zusätzlich können öffentliche Ausstellungen gestaltet werden. Damit können auch die moderne Entwicklung und Diskussionen über die Kastrationsarten heutzutage kritisch erläutert und Lösungsansätze gesucht werden.

Weiterführende Forschungsmöglichkeiten wären ein Vergleich der Bestände der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU mit anderen Tiermedizinhistorischen Sammlungen in Deutschland und der Welt sowie die weiterführende Recherche bei nationalen und internationalen Firmen, zu denen leider keine Informationen im Rahmen dieser Arbeit recherchiert werden konnten. Es könnte ein Vergleich der Objekte der Münchner Sammlung mit Instrumenten-Modelle und deren Häufigkeit in anderen historischen veterinärmedizinischen Instrumentensammlungen in Deutschland oder Europa angestellt werden. Zudem könnten über weiterführende Materialuntersuchungen zusätzliche Informationen, wie Altersbestimmung, Herkunft und Fabrikationsmethode, über die genutzten Metall- und Holzarten und deren Verwendung im Laufe der Zeit bei Kastrationsinstrumenten gewonnen werden.

11 Zusammenfassung

Die Dissertation „Die Instrumente zur Kastration in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tiermedizinischen Fakultät/LMU München“ von Michaela Pfeuffer beschäftigt sich mit 218 ausgewählten Instrumenten zur Kastration der Nutz- und Haustiere aus dem Bestand der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU. Anhand der Objekte werden die Entwicklungen und Konstruktionen der Instrumente und Methoden, ihre Erfinder und Herstellerfirmen im Zeitraum vom 14. Jahrhundert bis in die moderne Zeit, Anfang des 21. Jahrhunderts beleuchtet.

Hierzu wurden die Kastrationsobjekte einzeln aufgenommen und beschrieben. Die Signatur eines jeden Objektes wurde aus einer Kombination aus der Sammlungsherkunft, dem Ablageort in Form von „Kistenummer“ und der Inventarnummer gebildet. Die Objekte wurden vor allem mit Hilfe von Herstellerkatalogen bestimmt. Anschließend wurde die Größe in Form von Länge, Breite und Höhe des Objekts in Zentimetern und das Gewicht in Gramm aufgenommen. Um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu anderen Instrumenten aufzuzeigen, wurde eine Kurzbeschreibung ergänzt. Weiterhin wurde das Material, soweit ersichtlich der Hersteller, Herstellungsort, Alter und die Aufschriften festgehalten. Zum Abschluss wurde der aktuelle Zustand des Objektes beschrieben. Die fertig aufgenommenen Objekte wurden fotografiert und letztendlich in die Datenbank „Digicult“ eingegeben. Für die Arbeit wurden die Hersteller, der Herstellungszeitraum, die Nutzung des Instruments, dessen Vorbilder aus Human- oder Veterinärmedizin, deren Vor- und Nachteile sowie deren Erfinder erforscht. Dazu wurden die Instrumente in der Arbeit nach ihrer Nutzung bei den verschiedenen Tierarten und Geschlechtern gegliedert und nachfolgend nach ihrer zeitlichen Nutzung und ihrem historischen Vorkommen sortiert. Neben den wichtigsten und am meisten vertretenen Instrumenten wie die zur Kluppenmethode, die *Burdizzo-Zangen*, die *Emaskulatoren* sowie die Kapaunisierungsinstrumente, werden einige spezielle und selten genutzte Objekte, wie z.B. das *Kombinierte Kastrationsinstrument für männliche Lämmer* erläutert.

Neben der historischen Entwicklung der Kastrationsmethoden und Instrumente wird auf die Gründe einer Kastration und deren Veränderung mit der Zeit, auch auf die Verbindung der Kastration und Tierzucht eingegangen. Zudem wird die Frage geklärt, wie und warum Modifikationen und technische Änderungen an den Instrumenten entstanden. Des Weiteren werden in diesem Zusammenhang Instrumentenfirmen beschrieben. Außerdem werden Methoden zur Datierung der Objekte in dieser Arbeit dargestellt. Auch der Einfluss von humanmedizinischen Instrumenten und Methoden, der sich insbesondere bei den Instrumentengruppen der Emaskulatoren und der Ekraseure zeigte, wird besprochen. Neben den Entwicklern der Instrumente, die nicht nur Tiermediziner*innen waren, sondern auch aus dem Umfeld der Tierhaltung oder Tierzucht stammten, wird ebenfalls auf die Konkurrenzsituation von Kastrierern und Veterinären, die unter anderem die überdurchschnittliche Vielfalt von Instrumenten-Modellen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts erklären, eingegangen. Die Erfindungen und Modifikationen der Kastrationsinstrumente wurden in erster Linie für den Tierarzt entwickelt und dienten erst in zweiter Linie dem Tierschutz. Vor dem Tierschutzgesetz von 1933 war die Konkurrenz um Kunden zu den Kastrierern ein stetiger Motor der Neuentwicklung von Kastrationsinstrumenten. Der zweite Grund für die Innovationen in der Instrumentenentwicklung war die Verhinderung einer Nachblutung aus den Samenstrang- oder Ovarialarterien und der Tierschutz in Form von Schmerzreduzierung. Einige Tierärzte gründeten eigene Firmen, um ihre Instrumente herstellen und verkaufen zu können. Neben etlichen Neuerfindungen wurden auch bestehende Instrumente verbessert und modifiziert, wie beispielsweise die *Emaskulatoren* und die *Burdizzo-Zangen*. Auch Sonderanfertigungen wurden vorrangig von der Firmen Aesculap produziert,

die vermutlich sowohl der Bequemlichkeit für den Operateur als auch der Ausbesserung von Mängeln einiger Instrumente dienen.

12 Summary

The dissertation „The instruments for castration in the Veterinary History Collection of the Faculty of Veterinary Medicine/LMU Munich.“ by Michaela Pfeuffer deals with 218 selected instruments for castration of farm and domestic animals from the holdings of the Veterinary History Collection of the Faculty of Veterinary Medicine/LMU. On the basis of the objects, the developments in the construction and functioning of the instruments, their inventors and manufacturing companies in the period from the 14th century until the beginning of the 21st century are illuminated.

For this purpose, the castration objects were individually inventoried and described. The signature of each object was formed by a combination of the collection origin, the place of storage in the form of "box number" and the inventory number. Objects were identified primarily with the use of manufacturers' catalogs. Size was documented in the form of length, width, and height of the object in centimeters and weight in grams. A short description was added to show similarities and differences to other instruments. Furthermore, the material, the manufacturer as far as evident, the place of manufacture, age and inscriptions were determined. Finally, the current condition of the object was assessed and described. Lastly the instruments were photographed and together with all information entered into the database "Digicult". For the work, the manufacturers, the period of manufacture, the use of the instruments, their models of human or veterinary medicine, their advantages and disadvantages, and their inventors were researched. For this purpose, the selected instruments were classified according to their usage for the different animal species and sexes, and subsequently sorted according to their usage in time and historical occurrence. Besides the most important and most represented instruments, such as those used for the clipping method, the Burdizzo forceps, the emasculators as well as the caponization instruments, some special and rarely used objects, such as the combined castration instrument for male lambs, are explained.

In addition to the historical development of castration methods and instruments, the reasons for castration and how they have changed over time are discussed, as well as the connection of castration and animal breeding. Also, the question of how and why modifications and technical changes to the instruments arose are illuminated. Furthermore, instrument companies are described in this context. In addition, methods for dating the instruments are presented in this work. The influence of human medical instruments and methods, which was particularly evident in the emasculators and ecraseurs instrument groups, is also discussed. In addition to the developers of the instruments, who were not only veterinarians, but also came from the environment of animal husbandry or animal breeding, the competitive situation of castrators and veterinarians, which among other things explains the above-average variety of instrument models at the end of the 19th and in the beginning of the 20th century, is also discussed. The inventions and modifications of castration instruments were primarily developed for the veterinarian and only secondarily served animal welfare. Before the Animal Welfare Act of 1933, competition for customers to castrators was a constant driver of new development of castration instruments. The second reason for innovations in instrument development was animal welfare in the form of preventing postoperative bleeding from the spermatic cord or ovarian arteries as well as pain reduction. Some veterinarians established their own companies to manufacture and sell their instruments. In addition to several recent inventions, existing instruments were improved and modified, such as the emasculators and the Burdizzo forceps. Custom-made instruments were also produced primarily by the Aesculap company, presumably for the convenience of the surgeon as well as to repair deficiencies in some instruments.

13 Anhang

Hier folgt die tabellarische Auflistung aller Kastrationsinstrumente der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU.

Signatur	Objekt	Material	Höhe (cm) Breite (cm) Länge (cm)	Gewicht(g)	Hersteller	Datierung
Messer:						
EHW-Stiftung X/12	Altes Kastriermesser	Metall, Elfenbein	10,5; 2,5; 1,4 (Griff)	45	unbekannt	1300 bis 1400 n. Chr.
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/14	Kastriermesser nach Eberlein, fest	Metall	14; 1,1; 2 (Griff)	50	Hauptner	1. Hälfte 20. Jh. ?
EHW-Stiftung N/9	Kastriermesser, geballt	Metall, Hornschale	15,2; 1,7; 1	44	Hauptner	um 1940 bis vor 1980
EHW-Stiftung N/8	Kastriermesser, klappbar	Metall, Holz	16; 0,5; 1,1	33	unbekannt, Spanien ?	19. Jh.
EHW-Stiftung N/10	Kastriermesser, klappbar, Handarbeit	Metall, Horn	10,4; 0,5; 1,8	10	unbekannt, Balkan ?	19. Jh.
EHW-Stiftung N/6	Kombiniertes Kastrierinstrument	Metall, Holz	20,5; 3,5; 4,2 (Handschutz)	125	S. Maw, Son & Sons	1918 bis 1929
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/13	Taschenmesser, klappbar	Metall, Holz	12,5; 1; 2,5 (Klinge)	48	G. Arcos, Spanien	19. Jh.
Gummiringe:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23	Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration	Pappe, Kunststoff	6; 2,5; 10 (Schachtel)	47	unbekannt, Neuseeland	20. Jh. ?
Kastrierklammern:						
EHW-Stiftung N/3 A	Englische Kastrierklammer "V R Long London"	Metall	25,6; 8; 0,8	365	V. R. Long	19. Jh. ?

EHW-Stiftung N/3 B	Englische Kastrierklammer "V R Long London, 217 H. Holborn"	Metall	25,6; 8; 1	440	V. R. Long	19. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14	Kastrierklammer	Metall	23; 1; 7,5	249	Unbekannt, Süddeutschland ?	19. Jh. ?
EHW-Stiftung N/2	Kastrierklammer, schweres Modell	Metall	30; 9,3; 1	760	unbekannt	19. Jh. ?
Percutan quetschende Instrumente für die männliche Kastration:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/9	Brudizzo-Zange mit Cord Stop, Kniebügeladapter, großes Modell	Metall, Holz	35,5; 11; 9 (Quetschbacke)	1916	Aesculap	1935 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/4	Brudizzo-Zange mit Cord Stop, Kniebügeladapter, großes Modell	Metall, Holz	40; 11; 9 (Quetschbacke)	2033	"Bal Zac" ?	Mitte bis Ende 20. Jh. ?, nach 1935
EHW-Stiftung B11/6	Emasculator	Metall, Holz	50; 9,5; 2,5 (Kopf)	2224	unbekannt	Anfang 20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 27/505	Kastrierzange "Aesculap" "Extra starkes Modell"	Metall, Holz	53; 9,5; 5 (Kopf)	2600	Aesculap ?	20. Jh., nach 1926
Institutssammlung Kiste rot 15/803	Kastrierzange "Aesculap" "Extra starkes Modell"	Metall, Holz	53; 9,5; 5 (Kopf)	2600	Aesculap	1933/34 bis 1970
EHW-Stiftung B11/7	Kastrierzange "Aesculap" "Extra starkes Modell"	Metall, Holz	53; 10,5; 4 (Kopf)	3286	Aesculap	1933/34 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8	Kastrierzange nach Brudizzo, mit Cord Stop, Adapter für Kniebügel, großes Modell	Metall, Holz	36; 10; 9 (Quetschbacke)	1898	Burdizzo	20. Jh., nach 1935
Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2	Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord Stop, großes Modell	Metall, Holz	30,3; 8,5; 7,2 (Quetschbacken)	1337	Burdizzo	1. Hälfte 20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/3	Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord Stop, kleines Modell	Metall, Holz	37; 9; 6 (Quetschbacke)	1796	unbekannt	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 15/560	Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter und Kniebügel nach Firma Burdizzo, großes Modell; Sonderanfertigung für Dr. Wentges	Metall	51,5 ; 8,7; 9,2 (Quetschfläche)	2500	Kniebügel und Griffe: Chiron (Sonderanfertigung); Zange: Aesculap	1959
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/2	Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter, großes Modell	Metall, Holz	48; 11; 9 (Quetschbacke)	2174	Aesculap	1. Hälfte 20. Jh.
EHW-Stiftung B11/2	Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop, kleines Modell	Metall, Holz	30; 8; 6 (Quetschbacke)	1003	Aesculap	1933/1934 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1	Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Kuch, großes Modell und Wentges Benützung-Grafik	Metall, Holz	41; 17 (Kniebügel); 7,5 (Quetschfläche)	2338	Hauptner	20. Jh., nach 1921
Institutssammlung Kiste 25/441	Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard, großes Modell und Schraubenschlüssel	Metall, Holz	24; 18,5; 8 (Quetschfläche)	2802	Aesculap	1933/1934 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/1	Kastrierzange nach Burdizzo mit Reguliervorrichtung und Kniebügel nach Kuch, großes Modell	Metall	46; 18 (Kniebügel); 7,5 (Quetschfläche)	3200	Hauptner	1940 bis 1945
EHW-Stiftung Kiste B11/12	Kastrierzange nach Burdizzo, "Holborn bloodless castrator", kleines Modell, Sonderanfertigung	Metall	23; 6,5; 3,5 (Quetschbacke)	860	Holborn S.I.Co. und Aesculap	20. Jh. ?

Institutssammlung Kiste 2/60	Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell	Metall, Holz	34; 11,5; 9,5 (Quetschbacke)	2500	Aesculap	1933/34 bis 1970
EHW-Stiftung B11/3	Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell	Metall, Holz	38; 10; 7,3 (Quetschfläche)	2247	Hauptner	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 41/876	Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell	Metall, Holz	32,5; 9,5; 8 (Quetschfläche)	2119	Burdizzo	20. Jh. ?
EHW-Stiftung B11/4	Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell	Metall, Holz	33; 9,5; 7,5 (Quetschfläche)	2052	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7	Kastrierzange nach Burdizzo, großes Modell	Metall, Holz	37; 10; 7 (Quetschfläche)	2361	Hauptner	1928
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/5	Kastrierzange nach Burdizzo, kleines Modell	Metall, Holz	31,5; 10; 6,3 (Quetschfläche)	1653	Burdizzo	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/11	Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord Stop und Adapter für Kniebügel, grüne Schenkel, großes Modell	Metall, Holz	47; 10,5; 9 (Quetschbacken)	2209	unbekannt	Mitte bis Ende 20. Jh., nach 1935
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/10	Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord Stop und mit Adapter für Kniebügel, großes Modell	Metall, Holz	41; 8,5; 9 (Quetschbacke)	2020	Aesculap	1935 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/1	Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord-Stop und Adapter für Kniebügel, großes Modell	Metall, Holz	47,5; 11; 9 (Quetschbacke)	2211	Burdizzo	Mitte bis Ende 20. Jh. ?, nach 1935
Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/6	Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord-Stop, Kniebügeladapter, großes Modell	Metall, Holz	40; 11; 9 (Quetschbacke)	2041	Burdizzo	20. Jh., nach 1935
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/16	Kastrierzange nach Eschini, Modifikation	Metall, Holz	55; 11; 3 (Gelenk)	3200	E. Eschini	20. Jh., nach 1926

EHW-Stiftung B11/5	Kastrierzange nach Eschini, original	Metall, Holz	55; 9; 3 (Gelenk)	4400	E. Eschini	20. Jh., nach 1926
Torsionsinstrumente:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/35	Kastrierzange nach Renault, französisches Modell, "Bewegliche Kastrierzange", zum Abdrehen des Samenstranges	Metall	27; 7,5; 6 (Quetschbacke)	528	unbekannt, "C ON S.V." ?	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A	Kastrierzange nach Renault, Kastrierzange französisches Modell, "bewegliche Zange"; zum Abdrehen des Samenstranges	Metall	27; 7; 8 (Backe)	699	unbekannt, Aesculap?	19. bis 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 B	Kastrierzange nach Renault, Kastrierzange französisches Modell, "Fixe Zange", zum Halten des Samenstranges	Metall	31; 7; 1,5 (Schenkel)	700	unbekannt, Aesculap?	19. bis 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C	Kastrierzange zum Abdrehen des Samenstranges, "bewegliche Torsionszange", Modell der Berliner Hochschule	Metall	22; 7,5; 8	419	Hauptner	Ende 19. bis Anfang 20. Jh.
EHW-Stiftung B11/1	Kastrierzange zum Halten des Samenstranges, "fixe Torsionszange", Modell der Berliner Hochschule	Metall	34; 6; 1,5	832	unbekannt, Aesculap ?	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 40/849	Kastrierzange zum Halten des Samenstranges, "fixe Torsionszange", Modell der Berliner Hochschule	Metall	34; 12; 2	596	unbekannt	20. Jh. ?
Emaskulatoren für die Kastration männlicher Tiere:						
Institutssammlung Kiste 1/57	Emaskulator nach Haussmann, amerikanische Kastrierzange, gebogen, Mittel	Metall	26; 5; 3 (Schraube)	445	unbekannt	20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Groß	Metall	38; 6,5; 5 (Schraube)	1088	Katsch	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 44/992	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Groß	Metall	30; 5; 3,5 (Schraube)	650	unbekannt	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 28/525 B	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Groß	Metall	31,5; 5,5; 3,5 (Schraube)	708	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/11	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Klein	Metall	19; 4; 3,5 (Schraube)	237	Hauptner	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 16/255	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Klein	Metall	19; 4; 3 (Schraube)	269	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 B	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Klein	Metall	18,5; 3,5; 2,5 (Schraube)	183	Aesculap	1933/1934 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 8/32	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Mittel	Metall	25,5; 5; 3 (Schraube)	490	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 C	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Mittel	Metall	26; 5; 3 (Schraube)	548	Hauptner	20. Jh. ?
EHW-Stiftung B11/11	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Mittel	Metall	25,5; 5; 3 (Schraube)	418	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/14	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Mittel	Metall	28,8; 3,5; 3 (Schraube)	543	Hauptner	20. Jh. ?
EHW-Stiftung B11/14	Emaskulator nach Hausmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen, Mittel	Metall	27; 5,5; 4 (Schraube)	547	unbekannt	20. Jh. ?

Instituts Sammlung Kiste 27/480	Emaskulator nach Haussmann, amerikanische Kastrierzange; gebogen; Mittel	Metall	26,5; 5; 3 (Schraube)	555	Hauptner	20. Jh. ?
Institutssamm lung Kiste rot 5/144	Emaskulator nach Verböczy	Metall	26; 3,5, 2	500	Hauptner	1907 bis 1945
Institutssamm lung Kiste rot 44/991	Emaskulator nach Verböczy	Metall	27;6; 3,5 (Schraube)	574	unbekannt	20. Jh. ?, nach 1907
EHW-Stiftung B11/15	Emaskulator nach Verböczy	Metall	29; 5,5; 3 (Schraube)	638	Hauptner	20. Jh. ?, nach 1907
Institutssamm lung Kiste 2/87	Emaskulator nach Verböczy	Metall	29; 5,5; 4 (Schraube)	674	Hauptner	20. Jh. ?
Institutssamm lung Kiste rot 5/142	Emaskulator nach Verböczy	Metall	28; 6; 3 (Schraube)	674	Hauptner	1907 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/15	Emaskulator, Universal- Kastrierzange nach Mögele	Metall	33; 8,7; 3 (Zange)	1262	Hauptner	1891 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/26	Emaskulator, Universal- Kastrierzange nach Mögele, Schraubenschlüssel	Metall	33; 8,5; 3,3 (Zange); 10; 1,5 (Schraubenschlüssel)	1255 (Zange); 26 (Schraube nschlüsse l)	Hauptner	1891 bis 1945
Institutssamm lung Kiste 28/525 A	Kastrierzange "Serra", Emaskulator nach Bertschy	Metall	37,5; 6,5; 3,5 (Schraube)	910	Aesculap	1933/34 bis 1970
EHW-Stiftung B11/10	Kastrierzange "Serra"; Emaskulator nach Bertschy	Metall	37,5; 7; 3,5 (Schraube)	947	Hauptner	20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/34	Kastrierzange "Serra"; Emaskulator nach Bertschy	Metall	38; 7; 3,5 (Schraube)	918	Hauptner	1932 bis 1945
IPGTM, blaue Kiste, Kastration 2, LMU_VET_IPG TM_00187	Kastrierzange "Serra"; Emaskulator nach Bertschy	Metall	38; 9; 4 (Schraube)	950	Aesculap	1933/34 bis 1970
Institutssammlung Kiste rot 42/927	Kastrierzange mit doppelter Kraftübertragung und dreifacher Quetschung	Metall	30; 7; 3 (Schraube)	686	unbekannt	Mitte bis Ende 20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 44/993	Kastrierzange nach Reimers	Metall	32; 12,5, 3 (Kopf)	907	Mommer	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5	Liliput-Emaskulator für Kaninchen	Metall	15; 2; 2,5 (Schraube)	126	Aesculap	1933/34 bis 1970
Institutssammlung Kiste 16/256	Liliput-Emaskulator für Kaninchen	Metall	15,5; 3; 2,5 (Schraube)	148	Krizek	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 5/143	Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk/ Emaskulator nach Blunk	Metall	33; 6; 3	1200	Hauptner	1891 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/12	Sonderanfertigung eines Emaskulators "Orbikulus"	Metall	32; 5; 5 (Schraube)	677	Aesculap	Anfang 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/16	Sonderanfertigung eines Emaskulators "Orbikulus"	Metall	31; 4,3; 5 (Schraube)	654	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/10	Sonderanfertigung Emaskulator nach Verböczy, mit zwei Schrauben	Metall	30; 5,1; 3 (Schraube)	758	Aesculap	20. Jh. ?, nach 1907

Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/17	Sonderanfertigung Emaskulator nach Verböczy, mit zwei Schrauben und Gelenkübersetzung	Metall	28; 4,5; 3 (Schraube)	619	Aesculap	Anfang 20. Jh., vor 1930
Kastrierzangen für männliche Tiere:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/48	Kastrierzange nach Sand modifiziert nach Wessel	Metall	30; 5; 2 (Schraube)	683	unbekannt	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 28/518 A	Kastrierzange nach Sand modifiziert nach Wessel	Metall	31,5; 7; 1,5	640	Hauptner	20. Jh. ?
EHW-Stiftung B11/8	Kastrierzange nach Sand modifiziert nach Wessel	Metall	31; 5; 1	689	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 A	Kastrierzange nach Sand, dänisches Modell	Metall	32; 8; 2 (Schraube)	507	unbekannt	19. bis 20. Jh. ?
EHW-Stiftung Kiste B11/9	Kastrierzange nach Sand, dänisches Modell	Metall	32; 6; 3 (Schraube)	733	unbekannt	20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 44/990	Kastrierzange nach Sand, dänisches Modell	Metall	31; 7; 4 (Schraube)	706	Aesculap	1933/34 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 B	Kastrierzange nach Sand, dänisches Modell, stärkeres Modell (vermutliches Modell der Firma Hauptner)	Metall	32; 11; 2 (Schenkel)	775	unbekannt	19. bis 20. Jh. ?
Instrumente zur Kluppenkastration:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 A	Gewöhnliche Kluppenschraube	Metall	17,5; 6; 1,2	208	unbekannt	19. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 25/446	Gewöhnliche Kluppenschraube	Metall	15; 6,5; 1,5	280	Hauptner	20. Jh. ?

Institutssammlung Kiste 1/55	Gewöhnliche Kluppschraube	Metall	14; 6,5; 1,5	220	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/7 B	Gewöhnliche Kluppschraube	Metall	15; 6,5; 1,4	257	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/8 A	Gewöhnliche Kluppschraube	Metall	15; 7; 1,5	228	Hauptner	19. bis 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 A	Gewöhnliche Kluppszange, zerlegbar	Metall	23,5; 5; 2 (Griffe)	338	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 B	Holzkluppe "Münchner Modell"	Holz, Naturfaser	16,5; 1,7; 3 (zusammen)	38	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/16 B	Holzkluppe (gerade, ovale Form)	Holz, Garn	19; 2,5; 4 (zusammen)	116	unbekannt	18 bis 19. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 B	Holzkluppe (gerade, ovale Form)	Holz, Naturfaser	19; 2; 5 (zusammen)	126	unbekannt	Ende 19. bis Anfang 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 C	Holzkluppe (gerade, ovale Form, abgeflachte Kante)	Holz, Naturfaser	16; 2; 3 (zusammen)	53	unbekannt	19. bis 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/8 B	Holzkluppe (gerade, runde Form)	Holz, Naturfaser	18; 3; 4 (zusammen)	116	unbekannt	18 bis 19. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B	Holzkluppe, gerade, ovale Form	Holz	15; 2,5; 2,5 (zusammen)	49	Hauptner	Mitte 20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste 37/625	Holzkluppe, gerade, runde Form	Holz, Garn	18; 2,4; 2,5 (zusammen)	46	unbekannt	20. Jh. ?

EHW-Stiftung N/7 B	Holzkluppen (gerade, ovale Form)	Holz	19; 22; 4	130	unbekannt	19. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 97/4	Holzkluppen, 7 Paar im Leinenbeutel	Holz, Leinen	63 (Beutel); 19-20 (je Kluppe); 32 (Beutel)	866 (gesamt)	unbekannt	19. bis 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B	Kastrierkluppe nach Riehlein	Holz	22; 2,6; 4,5 (zusammen)	131	unbekannt	Mitte bis Ende 20. Jh.?
Institutssamm- lung Kiste 25/427	Kluppen Päckchen, originalverpackt	Holz, Papier	20; 8; 2,5	237	Bengen & Co. G.m.b.H.	Um 1911
Institutssamm- lung Kiste rot 41/891	Kluppenschraube eine Seite offen	Metall	13; 6,5; 1,7	217	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 A	Kluppenschraube eine Seite offen	Metall	15,5; 7; 1,7	290	Hauptner	20. Jh.?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9	Kluppenschraube eine Seite offen, älteres Modell mit S-förmigem Handgriff	Metall	16; 7; 1,6	244	unbekannt	2. Hälfte 19. Jh. ?
EHW-Stiftung N/7 A	Kluppenschraube eine Seite offen, S-Förmiger Handgriff	Metall	16; 8; 2,5	483	unbekannt	19. Jh. ?
Institutssamm- lung Kiste 36/599	Kluppenschraube nach Heiss mit Sperrvorrichtung	Metall	18,5; 6,5; 1,3	308	Hauptner	Ende 19. bis 20. Jh., nach 1895
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/7 A	Kluppenschraube, eine Seite offen	Metall	16; 7; 1,7	324	Hauptner	20. Jh. ?
Institutssamm- lung Kiste rot 44/994	Kluppenschraube, eine Seite offen, S-förmiger Handgriff	Metall	20,5; 7; 1,5	207	Katsch	Ende 19. bis 20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/9	Kluppenzange nach Frick	Metall	57,5; 2; 1,5	1189	Hauptner	Ende 19. bis Anfang 20. Jh.
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 D	Kluppenzange, senkrechtes, rundes Zangenmaul	Metall	33; 4 (Durchmesser Zangenmaul); 1	552	Aesculap ?	Ende 19. bis 20. Jh.
EHW-Stiftung B11/17	Schraubenkluppe nach Julié, großes Modell	Metall	23; 0,5; 5	355	E. Julié	1899 bis 1968
EHW-Stiftung B11/16	Schraubenkluppe nach Julié, kleines Modell	Metall	18,3; 0,4; 4,5	241	E. Julié	1899 bis 1968
Hilfsinstrumente zur Burdizzo-Zange:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 A	Scrotumklemme	Metall	23; 3; 0,4	233	Aesculap	20. Jh. ?
Institutsammlung Kiste 11/194	Skrotum - Spange nach Dr. Huff	Metall	18; 8,5; 3,5	155	Hauptner	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/6	Skrotum - Spange nach Dr. Huff	Metall	18; 8,5; 3,5	309	Hauptner	20. Jh. ?
Universalkastrator:						
EHW-Stiftung B11/13	Universalkastrator nach Blendinger, Modell blutige Kastration	Metall, Leinen	17; 10,5; 2,3	381	Eisenhut	1952 bis 1978
Institutsammlung Kiste rot 44/1004	Universalkastrator nach Blendinger, Modell unblutige Kastration	Metall, Kunststoff	15; 11; 1,5	983	Blendinger	Um 1952
Institutsammlung Kiste 36/598	Universalkastrator nach Blendinger, Modell unblutige Kastration	Metall, Kunststoff	17; 10,3; 2	378	unbekannt	ab 1952 bis Ende 20. Jh.
Kapaunierinstrumente:						

Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 B	Draht-Sonde, Selbstbau nach Art von Collignon	Metall	21; 0,1 (Durchmesser)	1,4	Selbstbau, Bauer unbekannt	Mitte 20. Jh. ?
Institutssammlung Kiste rot 42/928 D	Hakensonde nach Collignon	Metall	18; 0,3 (Durchmesser)	11	Collignon	20. Jh., nach 1925
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 G	Hakensonde nach Collignon	Metall	18; 0,3 (Durchmesser)	11	Collignon	20. Jh., nach 1925
Institutssammlung Kiste rot 47/1075 C	Hakensonde nach Collignon	Metall	17,5; 0,3 (Durchmesser)	11	Aesculap	1933/34 bis 1970
Institutssammlung Kiste 26/466	Hakensonde nach Collignon	Metall	18; 0,3 (Durchmesser)	4	Aesculap	1933/34 bis 1970
Institutssammlung Kiste rot 42/928 B	Hodentferner nach Collignon, für junges Geflügel	Metall	18,5; 8; 1,5 (Breite der Greifbacken)	41	Collignon	1925 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 C	Hodentferner nach Collignon, für junges Geflügel	Metall	18,5; 8; 1,5 (Breite der Backen)	43	Collignon	1925 bis 1945
Institutssammlung Kiste rot 47/1075 B	Hodentferner nach Collignon, für junges Geflügel	Metall	18,5; 8; 1,5 (Breite der Greifbacken)	41	Aesculap	1933/1934 bis 1970
Institutssammlung Kiste rot 42/928 C	Hodenzange nach Collignon, für größeres Geflügel	Metall	19; 8; 2 (Breite Griffflächen)	50	Collignon	1925 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/6	Implantations-Hohlnadel	Metall	12,5; 3,2 (Durchmesser)	32,5	Hauptner	2. Hälfte 20. Jh.
Institutssammlung Kiste rot 48/1148	Implantations-Hohlnadel	Metall	12,5; 3,2 (Durchmesser)	32	Hauptner	2. Hälfte 20. Jh.

Institutssammlung Kiste 18/330	Implantations-Hohlnadel	Metall	12,5; 3 (Steg); 3,2 (Durchmesser)	20	Hauptner	2. Hälfte 20. Jh.
Institutssammlung Kiste rot 45/1036	Löffelpinzette, gerade	Metall	14,5; 0,9; 1,5	20	Hauptner	1. Hälfte 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell	Metall	19,5; 3; 2 (Höhe Spreizbacken)	47	Collignon	1925 bis 1932
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 C	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell	Metall	19,5; 3; 2 (Höhe Spreizbacken)	44	Collignon	1925 bis 1932
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 D	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell	Metall	18,5; 3; 2 (Höhe Spreizbacken)	44	Collignon	1925 bis 1932
Institutssammlung Kiste rot 42/928 E	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 1 für junges Geflügel	Metall	19; 4,5; 1,5 (Höhe der Spreizbacken)	38	unbekannt	20. Jh., nach 1930
Institutssammlung Kiste rot 42/928 G	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 1 für junges Geflügel	Metall	19; 3; 1,5 (Höhe der Spreizbacken)	40	Aesculap	1933/34 bis 1970
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 D	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 1 für junges Geflügel	Metall	19; 4,5; 1,5 (Höhe der Rippenhaken)	37	Collignon	1930 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 A	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 1 für junges Geflügel	Metall	19; 3; 1 (Höhe Spreizbacken)	39,5	Collignon	20. Jh., nach 1930

Institutssammlung Kiste rot 47/1075 A	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 1 für junges Geflügel	Metall	19; 3; 1 (Höhe Spreizbacken)	40	unbekannt	20. Jh., nach 1930
Institutssammlung Kiste rot 42/928 F	Öffner/Spreizer/ Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, Nr. 2 für großes Geflügel	Metall	20; 5; 2 (Höhe der Spreizbacken)	68	Collignon	1930 bis 1945
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 F	Operationsmesser/Messer/Skalpell mit Lederscheide	Metall, Leder	16; 0,5; 1	18	Collignon	20. Jh., nach 1925
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 A	Pappschachtel	Papier/Pappe für Kapaunisierset	20,5; 8; 3	64	Collignon ?	20. Jh., nach 1925
Institutssammlung Kiste rot 42/928 A	Pappschachtel für Kapaunisierset	Papier/Pappe	20,5; 8; 3	64	Collignon	20. Jh., nach 1925
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10 E	Pinzette	Metall	13; 2,5; 1 (Federteil)	24	Collignon	20. Jh., nach 1925
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 A	Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell, eventuell Selbstbau	Metall	19; 6,5; 2 (Höhe Spreizbacken)	32	Unbekannt, eventuell Selbstbau?	unbekannt, 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 D	Schere, gebogen, stumpf	Metall	12; 5; 0,5	26	Aesculap	1933/1934 bis 1970
Institutssammlung Kiste rot 44/1014	Sperrklemme, Spreizinstrument, verstellbar	Metall	9; 4; 2 (Kopf)	13	unbekannt	Ende 19. bis Anfang 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 A	Spreizinstrument mit Fixierring	Metall	8; 2,5; 1,3 (Spreizbacken)	12	unbekannt	20. Jh. ?

Scheidenperforationsinstrumente weibliche Tiere:

EHW-Stiftung Große Vitrine I/16 A	Hakenmesser nach Dr. von Höne	Metall	50; 1,7; 3,5 (Handgriff)	152	Hauptner	20. Jh., nach 1934
Institutssammlung Kiste rot 41/892	Scheidenperforator nach Dr. Rudolf	Metall	12; 4; 3 (Durchmesser Handgriff)	319	Hauptner	20. Jh. ?
Ekraseure:						
EHW-Stiftung Große Vitrine I/6	Kettenekraseur "Simplex"	Metall	78 (Rohrlänge); 14,5; 1	1195	unbekannt, Aesculap ?	Ende 19. bis 1. Hälfte 20. Jh. ?
EHW-Stiftung P/7	Kettenekraseur nach Chassaignac , gerade, mit Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes	Metall, Holz	50,5 (Rohrlänge); 3,5; 2,7	787	Graillot	1883 bis 1893
EHW-Stiftung P/6	Kettenekraseur nach Chassaignac, gebogen, mit Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes	Metall, Holz	34,7 (Rohrlänge); 2,6; 2	349	Mathieu	Mitte bis Ende 19. Jh. ?
EHW-Stiftung Große Vitrine I/3	Kettenekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes	Metall	31 (Rohrlänge); 12; 1,5	500	unbekannt	Ende 19. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/2	Kettenekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes	Metall	39 (Rohrlänge); 12 ;1,5	773	unbekannt	Ende 19. bis 1. Hälfte 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/6	Kettenekraseur nach Chassaignac, gerade, Sperrvorrichtung unterhalb des Griffes	Metall	43 (Rohrlänge); 15; 1,5	1000	Hauptner	Ende 19. bis Anfang 20. Jh. ?
EHW-Stiftung Große Vitrine I/5	Sonderanfertigung Kettenekraseur nach Chassaignac, gerade,	Metall	47 (Rohrlänge); 12; 2	910	unbekannt, Aesculap ?	19. bis 20. Jh.

	Sperrvorrichtung oberhalb des Griffs					
Scheidenspanner zur Kastration weiblicher Tiere:						
EHW-Stiftung Z/5	Scheidenspanner nach Harms	Metall	49,5; 4 (Griff); 6,5	400	Hauptner	19. Jh., Nach 1857
Emaskulatoren zur Kastration weiblicher Kleintiere:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/2	Gebogener Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät	Metall	20; 6,5; 0,7	111	Hauptner	20. Jh.
Institutssammlung Kiste 16/279	Gebogener Emaskulator mit Scherengriff, zur Kastration weiblicher Schweine und Hunde, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät	Metall	19; 7; 0,8	120	Aesculap	1933/34 bis 1970
Kastrationshaken zur Kastration von Kätzinnen:						
Institutssammlung Kiste 1/52	Kastrierhaken für weibliche Katzen	Metall	16,5; 0,8; 0,3 (Durchmesser)	5	Eickemeyer	20. bis 21. Jh.
Emaskulatoren/Ovariotome/Effeminatoren zur Kastration von weiblichen Großtieren:						
Institutssammlung Rohr 1/237	Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen	Metall	56,5; 6,5; 3	780	unbekannt	Mitte bis Ende 20. Jh., nach 1936
Institutssammlung Kiste Rohr 1/325	Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen	Metall	56,5; 6,5; 3	780	Hauptner	Mitte bis Ende 20. Jh., nach 1936
EHW-Stiftung Große Vitrine I/ohne Nummer	Effeminator, Ovariotom unbekanntes Modell	Metall	93; 7,8; 11,4 (Flügelschraube)	1714	unbekannt	unbekannt, 20. Jh.?

Institutssammlung Kiste rot 46/1073	Ekraseur-Effeminator nach Blunk-Korkhaus zur Ovariectomie der Kuh	Metall	62; 7; 9 (Handgriff)	1354	Hauptner	1. Hälfte 20. Jh. ?
EHW-Stiftung Vitrine I/ ohne Nummer	Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen - Griff	Metall	62; 6,5; 24 (Schenkel)	1292	Hauptner	1. Hälfte 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/11	Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe, Ring-Griff Modell	Metall	45; 1,5; 0,5	354	Aesculap	20. Jh. ?
EHW-Stiftung Z/3	Sonderanfertigung eines Ovariectomie für Stuten, nach Prof. Dr. Richter	Metall	62; 6; 1	893	Aesculap	1. Hälfte 20. Jh., vor 1930
EHW-Stiftung Z/6	Sonderanfertigung Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe, Haken-Griff Modell	Metall	44; 8,3; 0,7	380	Carl Zoeller & Co.	20. Jh. ?
EHW-Stiftung Z/7	Sonderanfertigung Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe, Haken-Griff Modell	Metall	45,3; 7; 0,7	356	Aesculap	Anfang 20. Jh., vor 1930
Ovariectomie Instrumente für die Kastration der weiblichen Großtiere:						
Sammlung Dr. Wentges Kiste 79/1 A	Behälter für Draht und Klammern aus dem Instrumentarium nach Blendinger	Kunststoff, Metall	8; 5,5; 2	25	unbekannt	20. Jh.
EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 E	Drahtschneidezange	Metall	13; 4,5; 1,5	95	Brinko	20. Jh.
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/13 B	Drahtschneidezange	Metall	15; 4,5; 1	105	Nws ?	20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 A	Großer Sterilisierbehälter nach Blendinger	Metall	73,5; 6 (Durchmesser)	280	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh., nach 1964
EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 A	Kasten für Kastrationsinstrumentarium nach Blendinger, für Kühe	Metall	77; 11,8; 4,5 (mit Deckel)	838	Eisenhut	2. Hälfte 20. Jh., nach 1964
EHW-Stiftung Z/8	Kastrierzange nach Colin	Metall	45,8; 4; 2,5 (Griff)	312	unbekannt	Ende 19. Jh. ?
EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 D	kleiner Sterilisierbehälter mit Drähten und Klammern nach Blendinger	Metall	8,5; 4; 2,7	76	Eisenhut ?	2. Hälfte 20. Jh., nach 1964
Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/13 A	kleiner Sterilisierbehälter mit Ligaturträger-Schonern, Drähten und Klammern nach Blendinger	Metall, Kunststoff (Schoner)	8,5; 4; 2,5	20	unbekannt	20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 C	längliche Kunststofftasche	Kunststoff	79; 12	60	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/6 C	Ligaturführer, nach Art Blendinger, Modell unbekannt	Metall	75,5; 3,5 (Durchmesser)	101	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh. ?
EHW-Stiftung Z/4	Miles Ovariomieschere	Metall	40; 7; 1	418	Hausmann & Dunn Co.	2. Hälfte 19. bis 1. Hälfte 20. Jh.
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5 B	Papiertüte mit Konvolut an Drähten/Ligaturschlingen für Ligaturführer nach Blendinger	Metall (Stahl), Papier (Tüte)	12,5; 8; 3	5	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh.
EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 C	Trokar mit Hülse und Kappe nach Blendinger	Metall	62; 1,4 (Handgriff); 0,9 (Durchmesser)	263	Eisenhut ?	2. Hälfte 20. Jh., nach 1964
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/6 A	Trokar nach Art Blendinger Modell unbekannt	Metall	63,5; 3,5 (Durchmesser)	222	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh. ?

Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/6 B	Trokar nach Art Blendinger Modell unbekannt und Ersatzstilet zum Aufschrauben	Metall	66; 1,7 (Durchmesser)	290	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh. ?
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/1 A	Trokar nach Blendinger	Metall	66; 3,5 (Durchmesser)	284	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh.
EHW-Stiftung Große Vitrine I/9 B	Zwei Ligaturführer nach Blendinger	Metall	Je 71,5; 1,5 (Handgriff); 0,6 (Durchmesser Schaft)	je 205	Eisenhut ?	2. Hälfte 20. Jh., nach 1964
Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/1 B	Zwei Ligaturführer nach Blendinger	Metall	Je 70; 4,5 (Gabel)	je 233	unbekannt	2. Hälfte 20. Jh.
Kastrierzangen zur Kastration weiblicher Tiere:						
EHW-Stiftung Vitrine 9 N/1	Kastrierzange nach Brutscher	Metall	27; 0,2; 9 (Kopfbereich)	319	unbekannt	19. Jh. ?

Tabelle 6: Auflistung aller in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU befindlichen Instrumente zur Kastration, Unterteilt in Instrumentenarten und innerhalb derer alphabetisch sortiert.

14 Literaturverzeichnis

- Ableitner, K. (Hrsg.) (1879): Die Verschneidung (Castration) der Haustiere des männlichen und weiblichen Geschlechts, nach den im Verlaufe der Zeit gemachten Fortschritten und Verbesserungs-Methoden vom chirurgisch-technischen und wirthschaftlich-nützlichen Standpunkte aus betrachtet. für Thierärzte, Pferde- und Viehbesitzer. Bremen. Verlag von M. Heinsius. S. 3-210.
- Aesculap (1932): Gebrauchsanweisung der Kastrierzange nach Burdizzo. Aesculap-Prospekt Nr. 200 V Beilage im Katalog von 1932.
- Aesculap-Werke AG Vormal's Jetter & Scheerer (Hrsg.) (1975): Aesculap. Veterinär-Instrumente. Tuttlingen. Aesculap Selbstverlag.
- Aesculap-Werke Tuttlingen, The Jetter & Scheerer Corp. Tuttlingen (Hrsg.) [?]: Aesculap – Instrumente und Geräte für die Veterinärmedizin. 6. Auflage. Tuttlingen. Aesculap Selbstverlag.
- Aktiengesellschaft für Feinmechanik, vormal's Jetter & Scheerer (Hrsg.) (1932): Instrumente, Geräte und Bedarfsgegenstände für Tierheilkunde, Tierpflege und Tierzucht. Abteilung V/. Tuttlingen. Aesculap Selbstverlag.
- Aktiengesellschaft für Feinmechanik, vormal's Jetter & Scheerer (Hrsg.) (1949): Aesculap Veterinär Instrumente. Tuttlingen. Aesculap Selbstverlag.
- Albein, [?]. (1940): Ueber den Wert der Stutenkastration. In: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? Jahrbuch 1940. Hannover. Verlag Schlütersche Buchdruckerei. S. 148.
- Albein, [?]. (1948): Wirtschaftliche Bedeutung und Ausführung der Verödungskastration beim Hengst. In: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? Überbrückungsjahrbuch für die Zeit 1942-1948. Hannover. Verlag Schlütersche Buchdruckerei. S. 121-122.
- Albein, [?]. (1949): Chemische Kastration von Junghähnen durch Stilboestrol. In: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? Jahrbuch 1949. Hannover. Verlag Schlütersche Verlagsanstalt und Buchdruckerei. S. 63.
- Albein, [?]. (1953): Ein neues, universal verwendbares Kastrationsinstrument. In: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? Jahrbuch 1952/53. Hannover. Verlag Schlütersche Verlagsanstalt und Buchdruckerei. S. 118-119.
- Ancestry (2023): Hermann Haussmann. Grabsteininschrift, Rose Hill Clementory, Lot 101, Int. No. 57127. URL: <https://www.ancestry.de/family-tree/person/tree/8738403/person/-898910689/facts> (Stand: 01.07.2023).
- Appel, J. (1983): Die Kapitel über die Haut, die Haare und das Urogenitalsystem im Corpus Hippocraticorum Graecorum. Übersetzung und Besprechung, Veterinärmedizinische Dissertation. München.
- Asmuss, B. (2014): Die Lebensmittelversorgung. In: Stiftung Deutsches Historisches Museum (2023). URL: <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/erster-weltkrieg/alltagsleben/lebensmittelversorgung.html> (Stand: 05.08.2023)
- Arnold & Sons, Instrument Manufactory (1874): A Catalogue Of Veterinary Instruments. London. Arnold and Sons Selbstverlag.
- B. Braun Vet Care GmbH (Hrsg) (?): B. Braun Vet Care Ihr kompetenter Partner in der Veterinärmedizin. Auf: DocPlayer.org (2023) URL: <https://docplayer.org/22184935-B-braun-vet-care-ihr-kompetenter-partner-in-der-veterinaermedizin.html> (Stand: 21.01.2023).
- B. Braun Vet Care GmbH (Hrsg.) (2023): Feingefühl und Präzision. URL: <https://www.bbraun-vetcare.de/de/unternehmen/geschichte/meilensteine-in-der-chirurgie-und-orthopaedie.html> (Stand: 21.01.2023).
- Bambauer, L. (1939): Unser Praxis-Instrumentarium (Schluß). In: Tierärztliche Rundschau. Organ Für Praktizierende Tierärzte. Berlin. Verlag Gebr. Bischoff. S. 406-407.

- Barnick, [?] (1907): Der Emaskulator von Blunk. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 42. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 755.
- Base, [?] (1915): Die neue Kastrationszange „Orbicular“. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 30. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 245.
- Bauer, B. et Al. (2018): Schmerzhaftige Eingriffe bei kleinen Wiederkäuern: Kastration von Böcken. In: Wehrend, A. (Hrsg.): Tierärztliche Praxis. Ausgabe Großtier/Nutztiere. Nr.: 46. Stuttgart. Verlag Thieme/ Schattauer. S. 115-127.
- Bayer, J. (1896): Operationslehre. Wien und Leipzig. Verlag Wilhelm Braumüller K. u. K. Hof- und Universitäts-Buchhändler. S. 67-69, S. 285-314.
- Bayrische Landestierärztekammer (Hrsg.) (1951): Todesanzeige Gottlob Kuchs. In: Bayrisches Tierärzteblatt. Nr.: 12. München. Selbstverlag. S. 88.
- Becker, [?]. (1922): 25 Jahre Kastration mit Sand'schen Zange und Emaskulator. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr. 20. Berlin. Verlag J. Gotteswinter G.m.b.H. . S. 231-232.
- Beller, [?]. (1951): Eugen Mögele, Stuttgart. In: Tierärztliche Umschau. Konstanz. Verlag Terra. S. 414-415.
- Bendel, K. (1919): Über Stierkastration mit besonderer Berücksichtigung der Methode der perkutanen Quetschung der Samenstränge. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nrs.: 41-50. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 721-956.
- Benecke, N. (1994): Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung. Stuttgart. Verlag Theiss.
- Benesch, F. (1952): Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. Wien und Innsbruck und München und Berlin. Verlag Urban und Schwarzenberg.
- Bengen & Co. G.m.b.H, Eigentum der Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte, e.G.m.b.H. (Hrsg.) (1939): Hauptliste 1939. Hannover. Bengen Selbstverlag.
- Berge, E.; Westhues, M. (Hrsg.) (1961): Tierärztliche Operationslehre. 28. Auflage. Berlin. Verlag Paul Parey. S. 268-287.
- Berge, E.; Westhues, M. (Hrsg.) (1969): Tierärztliche Operationslehre. 29. Auflage. Berlin. Verlag Paul Parey. S. 308-342.
- Bertschy, K. (1924): Anatomisch-histologische Grundlagen und technische Erläuterungen zur Ovariectomie des Rindes mittels Scheidenschnittes und elastischer Ligatur. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 28. München. Verlag J. Gotteswinter G. m. b. H. . S. 433-456.
- Bertschy, M. (1899): Praktische Winke zur Ausführung der Ovariectomie. In: Schweizer Archiv für Tierheilhunde. Band 41. Heft 6. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 271-289.
- Bertschy, M. (1906): Über die Ovariectomie des Rindes. In: Schweizer Archiv für Tierheilhunde. Band 48. Heft 4. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 219-241.
- Beuoy, G. (1912): Caponizing Instrument. (Amerikanische Patentschrift; US1002961A). Europäisches Patentamt. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003071280/publication/US1002961A?q=pn%3DUS1002961A> (Stand: 08.12.2022).
- Blendinger, W. (1952): Ein neues, universal verwendbares Kastrationsinstrument. In: Tierärztliche Umschau. Konstanz. Verlag Terra. S. 428.
- Blendinger, W. (1964): Ovariectom. (Deutsche Patentschrift; DE1491109A1). Europäisches Patentamt. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/006979335/publication/DE1491109A1?q=Blendinger%20Wilhelm%20Ovariectom> (Stand: 11.01.2023).
- Blendinger, W. (1964): Die Ovariectomie des Rindes nach einer neuartigen unblutigen Operationsmethode. Sonderdruck aus „Veterinär-Medizinische Nachrichten“, Heft 2. Signatur in der

Sammlung: Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/4. Marburg-Lahn. Verlag N.G. Elwert Universitäts- und Verlagsbuchhandlung. S. 1-16.

- Blendinger, W. (1974): Gesundheitspflege und Erste Hilfe für das Pferd. Heidenheim. Verlag Erich Hoffmann. S. 159.
- Blunk, R. (1907): Sicherheits-Emaskulator. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 7. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 89-90.
- Blunk, R. (1908): Stumpfer Emaskulator und Ekraseuremaskulator. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr.: 13. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 231-232.
- Blunk, R. (1920): Beitrag zur Blutstillung mit besonderer Berücksichtigung der Angiotripsie, Veterinärmedizinische Dissertation. Berlin.
- Boessneck, J. (1975): Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie. In: Schebitz, H.; Brass, W. (Hrsg.): Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende. Berlin und Hamburg. Verlag Paul Parey. S. 1-42.
- Borelli, G. (1929): L'ambulatorio del Medico Veterinario. Guida per Studenti e per Veterinari pratici. Milano. Verlag Ulrico Hoepli. S. 152-153.
- Bouley, H. (1853): Ueber die Kastration des Pferdes durch Abdrehen. In: Recueil de médecin. Vétérin, Zusammengefasst in: Kreutzer, J. M. (Hrsg.) (1854): Centralzeitung für die gesammte Veterinärmedizin und ihre Hilfswissenschaften. Mit vergleichender Bezugnahme auf die Menschenheilwissenschaft. 4. Jahrgang, Nr. 14. Erlangen. Verlag von Palm & Enke (Adolph Enke). S. 109-110.
- Braye, G. (2015): Louis Mathieu, coutelier chirurgical parisien d'origine belge. In: Actes. Société française d'histoire de l'art dentaire. Band 20. Paris. Verlag Bibliothèque interuniversitaire. S. 50-54.
- Brosi, M. (1978): Instrumente der ehemaligen Tierärztlichen Hochschule Stuttgart im Besitz der Universität Hohenheim, Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover. S. 90-126.
- Brücher, P. R. (1895): Ueber die Anwendung der Kluppen bei der Castration der Hengste. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr.: 11. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S.121-125.
- Buer, H.; Palzer, A.; Frohnmayer, S. (2016): NutztierSkills. Arbeitstechniken in der Großtierpraxis: Rind, Schwein, Schaf, Ziege. 2. Auflage. Stuttgart. Verlag Schattauer G.m.b.H. S. 156-158.
- Büchner, H. (1871): Necrolog. In: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Nr.: 47. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 375-576.
- Buff, B.; Ostertag, W. (2009): Zum 100. Geburtstag von Herrn Dr. Dr. h.c. Wilhelm Blendinger. In: Alumni der Münchener Tierärztlichen Fakultät e.V. (Hrsg.): Alumni der Münchener Tierärztlichen Fakultät, Rundbrief Nr. 16, WS 2009/10. München. Alumni der Münchener Tierärztlichen Fakultät e.V. Selbstverlag. S. 19-20.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2021): Ausstieg der betäubungslosen Ferkelkastration. URL: [https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/ferkelkastration201811.html#:~:text=Seit%20dem%201.,Deutschland%20nach%20dem%20Tierschutzgesetz%20verboten.\(Stand:13.05.2021\).](https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/ferkelkastration201811.html#:~:text=Seit%20dem%201.,Deutschland%20nach%20dem%20Tierschutzgesetz%20verboten.(Stand:13.05.2021).)
- Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2023): Tierschutzgesetz, Viertes Abschnitt, §§ 5 und 6, URL: https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/_6.html (Stand: 04.08.2023).
- Burdizzo (1937): "Burdizzo" Bloodless Castrator. Werbeanzeige. In: The Indian Veterinary Journal (The Journal of the All- India Veterinary Association) A Quarterly Journal Of Veterinary Medicine and Surgery, devoted To the cause of the Veterinary Profession, Vol. XIII. Madras. Verlag Gordon & Co., LTD. S. VI.
- Burdizzo, N. (1910): An Improved Castrating Tool. (Englische Patentschrift; GB191013319A). Europäisches Patentamt. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/033445427/publication/GB191013319A?q=pn%3DGB191013319A> (Stand: 30.10.2022).

- Burdizzo, N. (1917): Markenpatent Nr.: 16529. Auf: Archivio Centrale dello stato (2023): MR015084. URL: <http://dati.acs.beniculturali.it/mm/local/> (Stand: 14.02.2023).
- Burdizzo, N. (1926): Markenpatent Nr.: 34096. Auf: Archivio Centrale dello stato (2023): MR029379. URL: <http://dati.acs.beniculturali.it/mm/local/> (Stand: 14.02.2023).
- Burkhardt, F. (1924): Die Kaninchenzucht. Berlin. Verlag Paul Parey.
- Cadiot, [?] (1896): Mort de M. le Professeur Colin, d'Alfort. In: Bulletin De La Société Centrale De Médecine Vétérinaire Rédigé Et Publié. Band 14. Paris. Verlag Asselin Et Houzeau, Libraires De La Société Centrale De La Société Centrale De Médecine Vétérinaire Place de l'Ecole- de- Médecine. S. 451-452 .
- Carl, [?] (1909): Ausgewählte Kapitel aus der Kastration. Vortrag gehalten im Tierärztlichen Verein für die Provinz Brandenburg. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 41. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 608-610.
- Carl-Brilmayer-Gesellschaft e.V. (2023): Schulgeschichten. URL: <https://www.brilmayer-gesellschaft.de/aspekte-der-stadtgeschichte/schulgeschichten.html> (Stand: 07.07.2023).
- Chas. Truax, Greene & Co. (1894): Catalogue of Veterinary Instruments. Chicago. Selbstverlag Chas. Truax, Greene & Co.
- Chiron-Werke G.m.b.H. (1959): Chiron Veterinär Katalog. Tuttlingen. Selbstverlag Chiron.
- Chiron Group SE (Hrsg.) (2022): Potenziale erkennen, die Zukunft formen. URL: <https://speedfactor.chiron-group.com/artikel/100-jahre-chiron> (Stand: 14.10.2022).
- Collignon, P. (1926): Hodenentferner für Geflügel. (Deutsche Patentschrift; DE000000443938A). Deutsches Patent- und Markenamt. URL: <https://depatisnet.dpma.de/DepatisNet/depatisnet?action=pdf&docid=DE000000443938A> (Stand: 09.12.2022).
- Collignon, P. (1926): Instrument zum Kapaunisieren des Geflügels. (Schweizer Patentschrift; CH119323A). Europäisches Patentamt. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/005656000/publication/CH119323A?q=pn%3DCH119323A> (Stand: 6.3.2022).
- Collignon, P.; Meyer, G. (1949): Die Nutzgeflügelzucht. Ein Lehr- und Nachschlagebuch der bestbewährten Betriebsweisen neuzeitlicher Geflügelzucht und -haltung. 7. Auflage. Radebeul und Berlin. Verlag Neumann. S. 202 f.
- Collignon, P. (1949): Das Kapaunisieren. Die Kastration der Junghähne und anderen Geflügels. Ein Weg die Geflügelzucht gewinnbringender zu gestalten. 8. Auflage. In: Römer, R. (Hrsg.): Geflügelzucht – Bücherei. Ludwigsburg und Stuttgart. Verlag Eugen Ulmer. S. 1-50, S. 88.
- Collignon, P. (?): Das Kapaunisieren. Die Kastration der Junghähne und anderen Geflügels. Autoris. Auszug aus „Das Kapaunisieren“ 5. und 6. Auflage. Bonn. Verlag Tinnjo. S. 1-4.
- Conkey, L. L. (1890): Veterinary Medicine, Animal Castration, Surgery And Obstetrics Simplified. Grand Rapids. Verlag Valley City ENG. and Print`g CO. S. 153-175.
- Cornelsen Verlag GmbH (Hrsg.) (2023): Sublimat, das. URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Sublimat> (Stand: 17.07.2023).
- Cvjetkovic, V.; Forstenpointer, G.; Weissendruber, G.E.: Capons (2017): A history of "horned" egg incubators and chick carers. In: Wiener Tierärztliche Monatsschrift. Ausgabe 11-12. Nr.: 104. Wien. S. 363-375. Online unter: URL: <https://www.wtm.at/Archiv.php> (Stand: 07.12.2022)
- Dammann, C.; Ellenberger, W. (Hrsg.) (1890): Personal-Notizen. In: Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Band 16. Berlin. Verlag von August Hirschwald. S. 389-400.
- De Bühren, A. B. A. (2015): Écraseurs et Émasculateurs, veterinärmedizinische Dissertation. Créteil.
- Degive, [?]; Koetzost, [?] (1910): Aus den Sektionssitzungen des veterinär-medizinischen Kongresses im Haag, 1909. Degive und Konsorten: Die Hämostase bei den modernen Kastrationsmethoden.

- (Bericht zum IX. intern. tierärztl. Kongreß im Haag, 1909). In: Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Wien. Verlag von Moritz Perles. S. 303-314.
- Decurtins, [?] (1935): Eine neue Scheidenschnitt-Methode zur Kastration von Kühen. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 77. Heft 1. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 40.
 - Delmas, B. (2020): Colin Gabriel Constant. URL: <https://cths.fr/an/savant.php?id=127642> (Stand: 15.01.2023).
 - Deutsche Nationalbibliothek (2022): Harms, Carsten. URL: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=simpleSearch&cqlMode=true&query=nid%3D101827961X> (Stand: 06.08.2023).
 - Deutscher Tierschutzbund e.V. (2021): Ferkelkastration. URL: <https://www.tierschutzbund.de/information/hintergrund/landwirtschaft/schweine/ferkelkastration/> (Stand: 19.06.2021).
 - Deutschen Patent- und Markenamt (Hrsg.) (2023): Patentschutz. URL: <https://www.dpma.de/patente/patentschutz/index.html> (Stand: 23.01.2023).
 - Dieckerhoff, W.; Schmaltz, R.; Lothes, R. (Hrsg.) (1893): Personalien. In: Berliner Thierärztliche Wochenschrift. Nr.: 23. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 290.
 - Dieckerhoff, W.; Schmaltz, R.; Lothes, R. (Hrsg.) (1893): Bekanntmachung. Verzeichniss der 1891/92 in Deutschland approbirten Thierärzte. In: Berliner Thierärztliche Wochenschrift. Nr.: 8. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 99-100.
 - Dieckerhoff, W.; Schmaltz, R.; Lothes, R. (Hrsg.) (1900): Personalien. In: Berliner Thierärztliche Wochenschrift. Nr.: 13. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 156.
 - Dieterichs, I. F. C. (1831): Von der Zucht des Federviehes. Leipzig. Verlag Baumgärtners Buchhandlung. S. 187-189.
 - Dirksen, G.; Gründer, H.-D.; Stöber, M. (Hrsg.) (2006): Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 5. Auflage. Stuttgart. Verlag Parey. S. 745.
 - Dollar, A.W. (1912): Regional veterinary surgery and operative technique (Incorporating Prof. Dr. H. Möller's "Veterinary surgery"). Toronto. Verlag The J. F. Hartz Co. Limited. S. 178-245.
 - Dollar, A. W.; O'Conner, J. J. (1943): Dollar's Veterinary Surgery General, Operative and Regional, 3. Edition. Chicago. Verlag Alexander Eger Inc. . S. 330-389.
 - Douglass, E. D. (1913): Emasculator. (Amerikanische Patentschrift; US1062087A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003130333/publication/US1062087A?q=pn%3DUS1062087A> (Stand: 24.09.2022).
 - Dreifus, S. (1928): Zur geschichtlichen Entwicklung der Kastration der Hähne. In: Tierärztliche Rundschau. Organ Für Praktizierende Tierärzte. Wittenberge. Verlag Gebr. Bischoff. S. 786-788.
 - Dunn, S. B. (1914): Veterinary Instrument. (Amerikanische Patentschrift; US1085804A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003154030/publication/US1085804A?q=Dunn%201914%20veterinary> (Stand: 19.09.2022).
 - Dunn, S. B. (1915): Veterinary Instrumnet. (Amerikanische Patentschrift; US1149562A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003217642/publication/US1149562A?q=pn%3DUS1149562A> (Stand: 24.09.2022).
 - E.W. (1943): Unblutige Kastration von Bullenkälbern. Von Gottfried Stolz, best. Tierarzt aus Kiel. Dissertation Hannover 1940. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 85. Heft 5. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli A.-G.. S. 217.
 - Edmonson, J. M. (1997): American Surgical Instruments. An Illustrated History Of Their Manufacture And A Directory Of Instrument Makers To 1900. San Francisco. Verlag: Norman Publishing. S. 178.

- Eggert, [?]. (1901): Zur Kastration der Eber. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr.: 30. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 457.
- Eggert, O. (1960): Tierärztliche Instrumente. Handbuch der seit 1947 erschienenen tierärztlichen Instrumente. 1. Auflage. Konstanz. Terra-Verlag. S. 91-95.
- Ehrhardt, J. (1902): Zur Kastration weiblicher Hunde. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 44. Heft 4. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 171-178.
- Eickemeyer – Medizintechnik für Tierärzte KG (2022): Kontinuität ist unser Plus. URL: <https://www.eickemeyer.de/Unternehmen-vet/> (Stand: 12.12.2022).
- Eisenhut-Vet AG (2009): Eisenhut-Vet AG. Veterinärmedizinische Instrumente. Katalog 2009. Allschwil. Eisenhut-Vet AG Selbstverlag.
- Elastrator Company Ltd. (1945): An improved device for expanding rubber rings and the like. (Englische Patentschrift; GB605511A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/010372288/publication/GB605511A?q=pn%3DGB605511A> (Stand: 04.02.2023).
- Erdmann, B. (1964): Ideen und Motive zur Entwicklung des Instrumentariums für die tierärztliche Geburtshilfe, Veterinärmedizinische Dissertation. Gießen.
- Ernst, W. (Hrsg.) (1930): Hermann Frick's 70. Geburtstag. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 37. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 476.
- Eschini, E. (1926): Tongs for the Bloodless Castration of Animals. (Englische Patentschrift; GB278109A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/010094642/publication/GB278109A?q=Esc+hini%20Tongs%20for%20the%20Bloodless> (Stand: 29.11.2022).
- Espersen, G. (1981): Danske dyrlaegeinstrumenter gennem 200 a°r . 1773- 1973. Aarhus. Verlag Heste- og Kvaegforsikringsforeningen Kustos G/S. S. 145-157.
- Europäisches Patentamt (2023): Treffer. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=nftxt%20%3D%20%22Kastration%22%20OR%20nftxt%20%3D%20%22Kastrieren%22%20OR%20nftxt%20%3D%20%22castration%22%20OR%20nftxt%20%3D%20%22castrating%22> (Stand: 24.01.2023).
- Europäisches Patentamt (2023): DE202021104889U1; Veterinärmedizinisches Instrument zur atraumatischen Kastration von Nutztieren. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/078261198/publication/DE202021104889U1?q=pn%3DDE202021104889U1> (Stand: 25.01.2023).
- Evangelische Kirche Oberbohingen (1908): Evangelische Kirchenbücher, Taufen 1808-1908. Reudern. Selbstverlag. S. 627. Nr. 37.
- Evers, [?] (1913): Blutlose Kastration mit den Zangen von Even und Burdizzo. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 33. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 594.
- Flükiger, H. (1935): Über die Kastration von Kühen. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 77. Heft 5. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 233-246.
- Flütsch, P. (1953): Die Kastration des Stierkalbes mittels Unterbindung. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 95. Heft 7. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli AG. S. 389-408.
- Forster, L. (1858): Bericht über die auf der chirurgischen Klinik des k. k. Militär - Thierarznei - Institutes zu Wien vom 1 . October 1856 bis letzten September 1857 zur Beobachtung oder Behandlung übernommenen Thiere. In: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde herausgegeben von den Mitgliedern des Wiener k.k. Thierarznei-Instituts. 11. Band. Wien. Verlag Wilhelm Braunmüller. S. 138-139.
- Forster, L. (1861): Thierärztliche Instrumenten- und Verbandlehre. Wien. Verlag Wilhelm Braunmüller. S. 364-393.

- Forster, L. (1867): Compendium der Operationslehre für Thierärzte. Wien. Verlag Wilhelm Braunmüller. S. 265, S. 427-514.
- Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Veterinary Skills Net (Hrsg.) (2022): B7 Blutige Kastration. https://www.vetmed.fu-berlin.de/studium/skills-net/Lehrangebot/Lernstationen/_inhaltselemente/2allg/SOPs/SOP-B7-Blutige-Kastration-VetSkillsNet.pdf (Stand: 19.03.2022).
- Freistaat Bayern, Körperschaft des öffentlichen Rechts (Hrsg.) (2022): Tierwohl. Kastration und Ebergeruch. URL: <https://www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/tierwohl/068541/index.php> (Stand: 3.12.2022).
- Frick, H. (1901): Anästhesie mit Hilfe von Cocaïn - Injectionen in den Wirbelkanal bei Thieren. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 52. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 533-534.
- Frick, H. (1903): Die Kastration nach der Methode Julié. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 2. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 13.
- Frick, H. (1905): Angeblicher Mangel von Viehkastrierern. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 23. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 267-268.
- Frick, H. (1906): Tierärztliche Operationslehre. Berlin. Verlag Richard Schoetz.
- Frick, H. (1912): Tierärztliche Operationslehre. 2. Auflage. Berlin. Verlag Richard Schoetz.
- Fritzsche, K.; Gerriets, E. (1962): Geflügelkrankheiten. Lehrbuch für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin. Berlin und Hamburg. Verlag Parey.
- Froelich, H.-W. (1927): Zur Kastration der Hengste mit der Eschini-Zange und der Schopperschen Derbyligatur, Veterinärmedizinische Dissertation. Berlin.
- Fürbaß, [?]. (1933): Tierschutz und Kastration. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 575.
- Gabriel, F. (2023): Erinnerungen an die Lungauer Sauschneider. URL: http://www.regionalkultur.at/Regionalgeschichte/Regionalgeschichte_6.html (Stand: 22.01.2023).
- Geddert, H. (1963): Tierärzte-Adressbuch für die Deutsche Bundesrepublik und West-Berlin. Hannover. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow.
- Geddert, H. (1966): Tierärzte-Adressbuch für die Deutsche Bundesrepublik und West-Berlin. Hannover. Brücke-Verlag Schmiersow.
- Generalsekretariat der Regierung Frankreich (2023): Loi n°68-1 du 2 janvier 1968 sur les brevets d'invention. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000317285/> (Stand: 22.01.2023).
- Goebel V., Schwarzenberger M., Pfeuffer M. (2023): Das Kapaunisieren anhand der Literatur des 19./20. Jahrhunderts und des historischen Instrumentariums der tiermedizinischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät München. In: Pöllath N., Battermann N., Emra S., Goebel V., Paxinos P., Schwarzenberger M., Trixl S., Zimmermann M. (Eds.) Animals and Humans through Time and Space: Investigating Diverse Relationships. Essays in Honour of Joris Peters. Documenta Archaeobiologiae 16, Rahden/Westfahlen. M. Leidorf. S.149-162.
- Goericke-Pesch, S. (2016): Chirurgische Kastration. In: Günzel-Apel, A.-R.; Bostedt, H. (Hrsg.): Reproduktionsmedizin und Neonatologie von Hund und Katze. Stuttgart. Verlag Schattauer. S. 735-738.
- Goericke-Pesch, S. (2023): Kastration und medikamentöse Alternativen. In: Nolte, I. (Hrsg.): Praxisleitfaden Hund und Katze. 4. Auflage. Hannover. Verlag Schlütersche Fachmedien G.m.b.H. Punkt 16.7.
- Göring, J. (1888): Verzeichniss der Civil- und Militär- Thierärzte im Königreich Bayern im Jahre 1888. Beilage zu Nr. 9 der „Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht“. In: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Nr.: 9. Augsburg. Verlag von Wilhelm Lüderitz. S. 1-16.

- Gohlke, P. (Hrsg.) (1957): Aristoteles. Tierkunde. 2. Auflage. Paderborn. Verlag Ferdinand Schöningh. S. 445-447.
- Grabner, A.; Kiris, S. (2015): Tiermedizinische Fachangestellte in Schule und Beruf. 2. Auflage. Hannover. Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. S. 362.
- Grace's Guide Ltd (2021): Holborn Surgical Instrument Co. URL: https://www.gracesguide.co.uk/Holborn_Surgical_Instrument_Co (Stand: 25.11.2022).
- Gräub, E. (1917): Die Entwicklung der Tiermedizin im vergangenen Jahrhundert. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 59. Heft 10. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 533-556.
- Graillot (1876): Catalogue d'Instruments De Chirurgie Vétérinaire. Beilage. In: Précis De Chirurgie Vétérinaire Comprenant L'Anatomie Chirurgicale Et La Médecine Opératoire. Band 1. Paris. Verlag P. Asselin, Libraire De La Faculté De Médecine Et De La Société Centrale De Médecine Vétérinaire.
- Grzimek, B.; Gylstorff-Sassenhoff, [?] (1957): Krankes Geflügel. Handbuch der Geflügelkrankheiten. 7. Auflage. Berlin und Stuttgart. Verlag Fritz Pfennigstorff. S. 313-315.
- Günther, A. (1881): Die Kastration unserer nutzbaren Haustiere. Beschreibung der Mängel und Krankheiten, die bei und nach derselben von Bedeutung sind. Zur Belehrung für Kastrierer, Landwirthe und Thierärzte. Leipzig. Verlag von Carl Wilserodt. S. 1-78.
- Gurlt, E. und Hertwig, C.H. (1847): Chirurgische Anatomie und Operationslehre für Thierärzte. Berlin. Verlag G. Reimer. S. 127-153.
- H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG (Hrsg.) (?): Horse Breeding. Horse Diagnostics. Horse Identification. 1. Edition. Solingen. Hauptner Herberholz Selbstverlag.
- H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG (Hrsg.) (?): Animal identification Stock Breeding equipment Veterinary instruments. 5. Edition. Solingen. Hauptner Herberholz Selbstverlag.
- H. Hauptner und Richard Herberholz GmbH & Co. KG (Hrsg.) (2019): Historie. URL: <https://www.hauptner-herberholz.de/Historie/Historie.aspx?ClientID=wf2f2add0c-e617-4b95-9112-6e619a558537> (Stand: 22.01.2023).
- Hache, E.; Sander, H.; Sander, K. (1995): Taschenlexikon Abkürzungen Wirtschaft, Recht, Steuern, Datenverarbeitung : 2511 Abkürzungen, systematisch und von A-Z für den Praktiker aufbereitet. Renningen-Malmsheim. Expert-Verlag. S. 250.
- Hahn, C.; Viandt, F. (1890): Geschichte der K. B. Zentral-Tierarzneischule München 1790 bis 1890 Festschrift zur Centenarfeier. München. Selbstverlag. S. 230-235.
- Hammond, A. O. (1944): Device for expanding rubber rings. (Amerikanische Patentschrift; US2447474A). Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/019924144/publication/US2447474A?q=pn%3DUS2447474A> (Stand: 2.12.2022).
- Hanbücken, F-W.; Kersten, A.; Dahmen, D. (2014): PferdeSkills. Arbeitstechniken in der Pferdepraxis. 2. Auflage. Stuttgart. Verlag Schattauer. S. 242-249.
- Martín, S. D. (2007): Beruf: Kastrierer. In: Cafébabel (Hrsg.) (2023). URL: <https://cafebabel.com/de/article/beruf-kastrierer-5ae0068ef723b35a145e0da5/> (Stand: 24.01.2023).
- Haubner, G. K. (1873): II. Leisten- und Hodensackbruch. In: Haubner, G. K. (Hrsg.): Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere ein Lehrbuch für Vorlesungen und zum Selbstunterrichte für angehende Thierärzte und Landwirthe. 6. Auflage. Berlin. Verlag von Wiegandt und Hempel. S. 558.
- Hauptmann, F. (1938): Kastrationsmethoden im 18. Jahrhundert. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr. 14. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 208-210.
- Hauptner, H. (1893): Werbeanzeige der Firma Hauptner. In: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, 37. Jahrgang, Nr.: 50. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 499.

- Hauptner, H. (1895): Katalog-Nachtrag 1895 Zum Instrumenten-Katalog für Tiermedizin und Landwirtschaft der Fabrik von H. HAUPTNER. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner, H. (1907): Katalog der Instrumenten-Fabrik für Tiermedizin und Tierzucht H. Hauptner. Jubiläums-Ausgabe 1857-1907. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner, H. (1907): Werbeanzeige der Firma Hauptner. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 5. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“. S. 37.
- Hauptner, H. (1908): Werbeanzeige der Firma Hauptner. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 14. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“. S. 130.
- Hauptner, H. (1911): Werbeanzeige der Firma Hauptner. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 41. Berlin. Verlag „Tierärztlichen Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“ Selbstverlag. S. 117.
- Hauptner, H. (1912): Werbeanzeige der Firma Hauptner. In: Zeitschrift für Veterinärkunde mit besonderer Berücksichtigung der Hygiene. Organ für die Veterinäre der Armee. Berlin. Verlag E. S. Mittler & Sohn. S. 352.
- Hauptner H. (1913): Katalog der Instrumenten-Fabrik für Tiermedizin H. Hauptner. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1914): Katalog der Instrumenten-Fabrik für Tiermedizin H. Hauptner. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner, H. (1927): Hilfsgerät zur Anwendung von Kastrierzangen. (Deutsche Patentschrift; DE462489C) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/007171758/publication/DE462489C?q=Hilfsger%C3%A4t%20zur%20Anwendung%20von%20Kastrierzangen> (Stand: 04.11.2022).
- Hauptner, H. (1930): Katalog Nachtrag Und Neuheiten 1919-1930. Hauptner-Instrumente für Veterinär-Medizin u. -Chirurgie. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1932): Instrumentenfabrik für Veterinärmedizin. Jubiläums-Katalog 1932. Mit einer geschichtlichen Einleitung: Das Veterinär-Instrumentarium im Wandel der Zeit und seine Förderung durch die Instrumentenfabrik H. Hauptner v. Dr. W. Rieck, Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1936): Katalog-Nachtrag und Neuheiten 1932-1936, Hauptner-Instrumente für Veterinärmedizin. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1940): KATALOG A über Veterinärmedizinische Instrumente und Apparate, Kriegsausgabe 1940. Berlin. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner, H. (1940): Zange. (Deutsche Patentschrift; DE730104C) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/007183698/publication/DE730104C?q=Struck%20Hauptner%20Zange> (Stand: 19.11.2022).
- Hauptner, H. (1954): Implantationstroker für tierärztliche Zwecke. (Deutsches Gebrauchsmuster; DE000001701969U) Deutsches Patent- und Markenamt. URL: <https://depatisnet.dpma.de/DepatisNet/depatisnet?action=pdf&docid=DE000001701969U> (Stand: 11.12.2022).
- Hauptner, H. (1955): Universal-Kastrator nach Blendinger, Hauptner-Kat.-Nr. 3808, Beilage Katalog. Solingen. Hauptner Selbstverlag. S. 1-2.
- Hauptner, H. (1958): Katalog A, Veterinärmedizinische Instrumente und Apparate. Solingen. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1963): Katalog A, Veterinärmedizinische Instrumente und Apparate. Solingen. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner H. (1980): Veterinär-Instrumente. Katalog A – 1. Solingen. Hauptner Selbstverlag.
- Hauptner, H. (1994): Veterinär-Katalog Ausgabe 1993/94. Solingen. Hauptner Selbstverlag.
- Haussmann, H. (1890): Ekraseur. (Amerikanische Patentschrift; US422777A) Europäisches Patentamt, URL:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/002491694/publication/US422777A?q=US422777A> (Stand: 14.09.2022).

- Haussmann, W. (1994): Das Haußmannbuch. Nürtingen. Verlag Senner-Druck. S. 670.
- Heer, F. (2013): Entwicklung der tierärztlichen Geburtshilfe im 19. und 20. Jahrhundert anhand der Instrumente für Schubkraft und Drehung, In: Ludwig-Maximilians-Universität, Tierärztliche Fakultät (Hrsg.): VETResearch 2013 Retreat. München. Selbstverlag. S. 15-18.
- Heinritzi, K; Gindele, H. R.; Reiner, G.; Schnurrbusch, U. (2006): Schweinekrankheiten. Stuttgart. Verlag Eugen Ulmer. S. 43.
- Hendrickx,[?]. (1908): In: Bayer, J.; Fröhner, E. (Hrsg.): Handbuch der Tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe, 3. Band, 2. Teil, 2. Auflage. Wien und Leipzig. Verlag Wilhelm Braumüller. S. 357-398.
- Hering, E. (1857): Handbuch der Thierärztlichen Operationslehre. Stuttgart. Verlag Ebner und Seubert. S. 218-250.
- Herse, E. (1902): Der gewerbliche Rechtsschutz (Patent-, Muster- und Warenzeichen-Schutz) in Frage und Antwort. Leitfaden für Fabrikanten, Gewerbetreibende, Kaufleute, Ingenieure, Chemiker, Werkführer, Techniker und Erfinder. Teil 1: Deutsches Reich. Berlin. Verlag H. W. Müller. S. 35-118.
- Hirschberg, R. M. (2012): Stallmeister und Wurmsegen. Eine kleine Geschichte der Tiermedizin im Mittelalter. URL: <http://www.brandenburg1260.de/stallmeister.html> (Stand: 23.01.2023).
- Hoffmann, L. (1892): Ueber die Kastration der Haustiere. In: Schneidemühl, G. (Hrsg.): Thiermedizinische Vorträge, Band 2, Heft 12. Leipzig. Verlag Arthur Felix. S. 1-46.
- Hoffmann, L. (1895): Das Torculum. Ein weiteres, neues Instrument zur aseptischen Castration von Hengsten, mittels Abdrehens. In: Berliner Thierärztliche Wochenschrift. Nr. 34. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 398.
- Hofmann, L. (1905): Mitteilungen über den inneren Bauchfellbruch (Ueberwurf). In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 24. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 270-272.
- Hoffmann, L. (1907): Moderne Hengstkastrationen. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 9. Berlin. Verlag von G. Schaefer. S. 65-66.
- Holborn surgical Instrument Co. Ltd. (1951): Veterinary Instruments And Appliances. General Catalogue. London. Selbstverlag Holborn surgical Instrument Co. Ltd. . S. G.IA.
- Holborn Surgical Instr Company (1955): Improvements in or relating to instruments for marking pigs or other animals for identification purposes. (Englische Patentschrift; GB790620A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/010317966/publication/GB790620A?q=pn%3DGB790620A> (Stand: 26.11.2022).
- Horstmann, H. (1973): Tierärztliche Instrumente aus dem deutschsprachigen Raum in der Sammlung der Königlichen Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen (1792 – 1877), Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover. S. 61-67.
- Hülsen, W. (1953): Kastrierzange. (Deutsche Patentschrift; DE890855C) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/000580942/publication/DE890855C?q=Werner%20H%C3%BClsen%20Kastrierzange> (Stand: 09.10.2022).
- Huff, F. (1931): Zur Burdizzo-Kastration. In: Tierärztliche Rundschau. Wittenberge. Verlag Gebr. Bischoff. S. 480 f.
- Huish, C. H. (1894): Improvments in Castrating Instruments. (Englische Patentschrift; GB189312016A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/032118629/publication/GB189312016A?q=castrating%20Huish> (Stand: 24.09.2022).
- Hupka, E. (1941): Die Kastration der Hengste nach Erlaß des Reichstierschutzgesetzes. (Kritisches Sammelreferat). In: Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 153-156.

- Jademed e.K. (2023): Kastrierzangen. URL: <https://jademed.de/de/Grosstiere/Kastrierzangen/> (Stand: 28.01.2023).
- Jenny, U. (2007): Aus der Praxis, für die Praxis: Schweizer Tierärzte erfinden Instrumente. In: Schweizer Archiv der Tierheilkunde, Band 149, Heft 1. Zürich. Verlag Hans Huber, Hogrefe AG. S. 30-35.
- Jetter & Scheerer (1891): Leicht lösbarer Verschluss bei aus zwei Hälften bestehenden Instrumenten, wie Zangen, Scheeren und dergl..(Schweizer Patentschrift; CH4405A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/004187071/publication/CH4405A?q=CH4405A> (Stand 30.08.2022).
- John Reynders & CO. (1881): Illustrated Alphabetical Register Of Veterinary Instruments Anatomical Models, Books & C.. New York. John Reynders & CO. Selbstverlag. S. 16, S. 65
- Jost, J. (1932): Verzeichnis der Tierärzte Der Schweiz 1932. (Nach Kantonen und Bezirken geordnet.). In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 74. Heft 12. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 16.
- Julié, E. (1899): An Improved Instrument for Facilitating the Castration of Animals (Englische Patentschrift; GB189919751A), Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/032359289/publication/GB189919751A?q=pn%3DGB189919751A> – Suchergebnisse (Stand 21.07.2022).
- Julié, E. (1900): Castration par compression en masse. In: Journal d`agriculture Pratique – Moniteur des comices, des propriétaires et des fermiers. 64. Jahrgang. Paris. Librairie agricole de la maison rustique. S. 88-89.
- Julié, E. (1902): Appareil destiné à la castration des grands et moyens animaux domestiques : chevaux, mulets, baudets, taureaux, béliers, etc. (Französische Patentschrift; FR97E), Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/044247114/publication/FR97E?q=pn%3DFR97E> – Suchergebnisse (Stand 21.07.2022).
- K., [?] (1915): 46. Kastriermethode nach Burdizzo. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 49. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“. S. 427.
- Karle, [?] (1931/1932): Kastration. In: Verband deutscher Vereine für Volkskunde (Hrsg.): Handwörterbuch zur deutschen Volkskunde. Abteilung 1: Aberglaube. 4. Band. Berlin. Verlag Walter De Gruyter & Co.. S. 1067-1074.
- Katic, I. (1991): Two centuries of veterinary links between Denmark and Hungary. In: Historia medicinae veterinariae, 16:3 und 16:4. Viby Sjaelland. Verlag Katic. S. 107-113.
- Katsch, H. (Hrsg.) (1906): Haupt-Preisliste Hermann Katsch München Fabrik chirurgischer Instrumente, orthopäd. Maschinen, Bandagen und Verbandstoffe. München. Hermann Katsch Selbstverlag. S. 1-9.
- Katsch, H. (1924): Hermann Katsch Instrumentenfabrik für Veterinär-Medizin und Chirurgie München. In: Münchner Tierärztliche Wochenschrift, 75. Jahrgang, Nr.: 7. Werbeanzeige. München. Verlag von J. Gotteswinter, G.m.b.H.. S. 119.
- Kerkhoff, M. (2014): Untersuchungen zu den Aufzeichnungen des Viehkastrierers Hinrich Norden in Ottersberg/Niedersachsen aus den Jahren 1908-1957, Veterinärmedizinische Dissertation. Gießen.
- Kircher, [?] (1933): Dr. O. Bayer - Prag: Zur Kastration der Stuten mit Berücksichtigung des Efeminators. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 12. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 140.
- Koch, A. (Hrsg.) (1905): Personalien. In: Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Wien. Verlag von Moritz Perles. S. 92.
- Koch, A. (Hrsg.) (1907): Personalien. In: Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Band 31. Wien. Verlag von Moritz Perles. S. 86-88.

- Königliche tierärztliche Hochschule (Hrsg.) (1902): Bericht der k. tierärztlichen Hochschule in München für das Studienjahr 1901-1902. München. Buchdruckerei J. Gotteswinter. S. 37.
- Kolb, E. (2000): Mercurichlorid. In: Wiesner, E.; Ribbeck, R. (Hrsg.): Lexikon der Veterinärmedizin. Stuttgart. Selbstverlag. S. 928.
- Kortüm, M. (1973): Der schwedische Tierarzt John Vennerholm und sein Land – eine Studie über einen verdienstvollen Mann im Spiegel seiner Zeit, Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover.
- Krähenmann, A. (1998): Die Entwicklung der tierärztlichen Augenheilkunde in der Schweiz. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 140. Heft 1. Zürich. Verlag Hans Huber. S. 15-25.
- Krafft, G. (1911): Lehrbuch der Landwirtschaft. 3. Band. Tierzuchtlehre. 9. Auflage. Berlin. Verlag Paul Parey.
- Krebs, F. (1909): Über die Ovariectomie und die Ovariectome. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 51. Heft 3. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 193-196.
- Krizenecky, J. (1932): VI. Der Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf Ernährung und Stoffwechsel beim Geflügel. In: Mangold, E. (Hrsg.): Handbuch der Ernährung und des Stoffwechsels der Landwirtschaftlichen Nutztiere als Grundlage der Fütterungslehre, 4. Band. Energiehaushalt. Besondere Einflüsse auf Ernährung und Stoffwechsel Berlin. Springer-Verlag Berlin und Heidelberg GMBH S. 417-448.
- Kuch, G. (1921): Über Stierkastration mit Burdizzozange. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 2. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 18-19.
- Kuch, G. (1921): Kastrationsmethode mit Burdizzozange (verbessert nach Kuch, Cham). In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 21. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 377-379.
- Kuch, G. (1921): Kastrationsmethode mit Burdizzozange (verbessert nach Kuch, Cham). In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 22. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 403-405.
- Kuch, G. (1949): Zur Wiederkäuer-Kastration mit der durch den Kniebügel nach Kuch verbesserten Burdizzozange. In: Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 8. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 104-106.
- Labat, A. (1904): Le système de M. Julié pour la castration des mâles par compression en masse. In: [?](Hrsg.): La semaine vétérinaire revue des travaux français et étrangers. Stadt [?]. Verlag [?]. S. 103-106.
- Lampe, [?]. (1910): Dr. Lampe's Illuntrierte Tierheilkunde. Dritte Auflage. Leipzig. Verlag Ernst Wiest Nachfahren.
- László, S. (1912): Kastration der Kaninchen. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 807.
- Legal Line (Hrsg.) (2023): Using the terms: Patented, Patent Pending, Patent Applied For. URL: <https://www.legalline.ca/legal-answers/using-the-terms-patented-patent-pending-patent-applied-for/#:~:text=You%20can%20mark%20the%20invention,may%20lawfully%20use%20the%20invention> (Stand: 23.01.2023).
- Leuthold, A. (Hrsg.) (1954): Totentafel. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 95. Heft 3. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli AG. S. 200.
- Leveau, R. (1954): Appareil perfectionné pour pratiquer la castration des animaux. (Französische Patentschrift, FR1068658A). URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/009603866/publication/FR1068658A?q=Leveau%201068658> (Stand: 15.10.2022).
- Liautard, A. (1884): Animal Castration. New York und London. Verlag William R. Jenkins. S. 19-67.
- Lienhard, H. (1915): Über die praktische Verwendung der Kastrationszange nach Burdizzo und deren Modifikation. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 57. Heft 6. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 271-273.

- Linde, K. (1927): Beitrag zur Ovariectomie der Kuh. In: Fortschritte auf dem Gebiet der Veterinärmedizin im Jahre 1926. Tilsit. Verlag Engel's Buchdruckerei. S. 62-64.
- Linde, K. (1928): Schnelles und sicheres Kapaunisieren von jungen Hähnen, Putern etc.. In: Fortschritte auf dem Gebiet der Veterinärmedizin im Jahre 1927. Tilsit. Verlag Engel's Buchdruckerei. S. 128-129.
- Linde, K. (1929): Die Kastration von Brüllerkühen. In: Fortschritte auf dem Gebiet der Veterinärmedizin im Jahre 1928. Tilsit. Verlag Engel's Buchdruckerei. S. 66-69.
- Loidold, J. (1911): Stutenkastration mittelst Emaskulators. In: Österreichische Wochenschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Nr.: 33. Wien. Verlag der „Österreichischen Wochenschrift für Tierheilkunde". S. 333-336.
- Loiseau, U.; Vergé, [?] (1844): Loi sur les brevets d'invention promulguée le 5 juillet 1844. avec un commentaire tiré des documents officiels et des décrets législatifs; précédée d'une Introduction historique. Paris. Verlag Au Bureau de la Collection des Lois nouvelles Annotées. S. 181-182.
- Lüttgenau, M. J. (2013): Pferde Zahnheilkunde. Geschichte, Tendenzen und innovative Behandlungsmethoden Antike bis 1859, Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover.
- Lüttgenau, M. (2021): Geschichte und Entwicklung der Zahnheilkunde des Pferdes 1859-1945, Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover.
- Magne, [?]. (1862): Ueber die Castration der Schafe mittels Schraubenkluppen. In: Müller, [?]; Röhl, [?]. (Hrsg.) (1863): Oesterreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. 19. Band. Wien. Verlag Wilhelm Braumüller k.k. Hofbuchhändler. S. 62-65.
- Malkmus, B. (Hrsg.) (1897): Personal-Nachrichten. In: Deutsche Thierärztliche Wochenschrift. Nr.: 48. Karlsruhe. Verlag der „Deutschen Thierärztlichen Wochenschrift“. S. 426.
- Malkmus, B. (Hrsg.) (1900): 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen vom 17. - 22. September 1900. In: Deutsche Thierärztliche Wochenschrift. Nr.: 39. Karlsruhe. Verlag der „Deutschen Thierärztlichen Wochenschrift“. S. 345-347.
- Martin, R. M. (ca. 1850): The British Colonies: their history, extent, condition and resources. London und New York. Verlag The London Printing And Publishing Company. S. 3.
- Mathieu, L. (1862): L. Mathieu. Fabricant D'Instruments De Chirurgie. Katalog von 1862. Den Haag. Verlag Maison a la Haye.
- Mayer, T. W. (1851): Blaine's Canine Pathology. 5th. Edition. London. Verlag Longman, Brown, Green, and Longmans. S. 210-212.
- Mayr, J. (1908): Nachruf Josef Immingers. In: Königliche tierärztliche Hochschule (Hrsg.): Bericht der K. Tierärztlichen Hochschule in München für das Studienjahr 1907 – 1908. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 8-13.
- Mayr, J. (1924): Bezirkstierarzt Meinrad Bertschy. Todesanzeige. In: Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 43. München. Verlag J. Gotteswinter G.m.b.H. . S. 938-939.
- McInnes, R. (1913): An Instrument for Castrating Purposes. (Englische Patenschrift, GB191211746A). URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/032572112/publication/GB191211746A?q=pn%3DGB191211746A> (Stand: 15.10.2022).
- Mecklenburg - Schwerinsche Statistische Amt (Hrsg.) (1923): Mecklenburg-Schwerinsches Staatshandbuch. 144. Ausgabe. Schwerin. Verlag der Bärensprungschen Hofbuchdruckerei. S. 338.
- Meijer-Granqvist, P. (1913): 1858 Års Män. Porträtt-Matrikel För År 1913. Stockholm. Verlag A. Börtzells Tryckeri A.-B.. S. 157.
- Meyer, [?] (1927): Korkhaus, Ambulator. Klinik d. Ti. H. zu Berlin: Beitrag zur Ovariectomie der Kuh. In: Tierärztliche Rundschau. Organ Für Praktizierende Tierärzte. Nr.:5. Wittenberg. Verlag Gebr. Bischoff. S. 83.

- Miles, T. C. (1898): A Short And Plain Explanation Of Farmer Miles' Methodes Of Animal Castration And Spying And After Treatment When Necessary. 2. Edition. Washington. Selbstverlag Miles. S. 1-8, S. 27-35, S.82-83.
- Miles, R. (Nachfahre von T.C. Miles) (2017): Tarleton Charles Miles (1825 - 1902). URL: <https://www.wikitree.com/wiki/Miles-4661#Descendants> (Stand: 30.01.2023).
- Mládková, J. (2018): Die Viehschneider aus Bojkovice. URL: <https://deutsch.radio.cz/die-viehschneider-aus-bojkovice-8165408> (Stand: 22.01.2023).
- Möller, H. (1893): Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte, 1. Band: Allgemeine Chirurgie und Operationslehre. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. S. 533-584.
- Morin (1965): Instruments Vétérinaires. Instruments de Chirurgie Morin. Paris. Morin Selbstverlag.
- Müller, [?]; Röhl, [?] (Redakteure) (1863): Todesfälle. In: Oesterreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Band 19. Wien. Verlag von Wilhelm Braunmüller. S. 173.
- München, J. (1936): Vier Generationen Tierärzte. In: Froehner, R. (Hrsg.): Veterinärhistorische Mitteilungen, Nr. 1. Berlin. Verlag der Verlagsabteilung der Reichstierärztekammer. S. 4-6, S. 20-22, S. 84-85.
- Neumann, L.-G. (1896): Biographies Vétérinaires. Paris. Verlag von Asselin et Houzeau Libraires de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire. S. 86-92, S. 300-304
- Neumeyer, A.; Prochnow, N. (2019): Kastration beim Pferd: Techniken und Methoden im Vergleich. URL: <https://rebopharm24.de/shop/kastration-beim-pferd-techniken-und-methoden-im-vergleich> (Stand: 18.09.2022).
- N.N. (1817): Transactions Of The Society, Instituted At London, For The Encouragement Of Arts, Manufactures, And Commerce; With The Premiums offered in the Year 1816. London. Verlag R. Wilks. S. 237.
- N.N. (1827): Die Hühner- und Pfauenzucht in ihrem ganzen Umfange. Ulm. Verlag F. Ebnersche Buchhandlung. S. 50-57.
- N.N. (1874): Adreßbuch von München für das Jahr 1874. München. Kgl. Hofbuchdruckerei F. Huber.
- N.N. (1899): Personalien. Approbation. In: Berliner Thierärztliche Wochenschrift. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 286.
- N.N. (1904): Personal-Nachrichten. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 21. Karlsruhe. Verlag M. & H. Schaper. S. 208.
- N.N. (1934): Verschiedenes. Ständige Mitarbeiter der „Tierärztlichen Rundschau“: Dr. med. vet. Rolf Korkhaus. In: Tierärztliche Rundschau. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau D. Gottfried Schaefer“. S. 699.
- N.N. (1967): Geburtstage. In: Deutsches Tierärzteblatt. 3/67. Ort [?]. Selbstverlag. S. 138.
- N.N. (1982): Geburtstage. In: Deutsches Tierärzteblatt. 3/1982. Ort [?]. Selbstverlag. S.225.
- N.N. (1982): Geburtstage. In: Deutsches Tierärzteblatt. 4/1982. Ort [?]. Selbstverlag. S.291.
- Noyer, [?] (1924): Meinrad Bertschy. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Heft: 18. Nr.: 66. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 553-554.
- Noyes Bros. & Cutler (1888): Illustrated Catalogue Of Surgical, Dental and Veterinary Instruments. Minnesota. Verlag Pioneer Press Company.
- Obich, M. (1860): Schraube zur Anwendung bei der Kastration mit Kluppenmethode. In: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. 4. Jahrgang. Nummer 17. Augsburg. Verlag B. Schmid. S. 133-134.
- Oceann, P.; Babes, A. (1905): Die physiologische Wirkung der Ovariectomie bei der Ziege. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 12. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 141-142.
- Ostertag, W. (1979): Dr. h. c. Wilhelm Blendinger 70 Jahre. In: Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift. Berlin und Hamburg. Verlag Paul Parey. S. 288.

- Parascandolo, [?] (1900): Ueber eine neue Castrationsmethode besonders der Hausthiere. In: Deutsche Thierärztliche Wochenschrift, 8. Jahrgang, Nr.: 32. Und Nr.: 33. Karlsruhe. Verlag der „Deutschen Thierärztlichen Wochenschrift“. S. 281-284, S. 298-293.
- Pasley, I. (1911): Emasculator. (Amerikanische Patentschrift, US998920A) Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/003067247/publication/US998920A?q=US%20998920> (Stand 14.10.2022).
- Patschew, W. (1922): Über die Kastration. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr. 30. Berlin. Verlag J. Gottesswinter G.m.b.H.. S. 348.
- Perner, I. (Hrsg.) (1858): Jahresbericht des Münchner Thierschutzvereins unter der Vorstandschaft Sr. I. Hoheit des Prinzen Adalbert von Bayern für 1856-1858. München. S. 9-10.
- Peters, J. (1997): Zum Stand der Hühnerhaltung in der Antike. In: Kokabi, M. (Hrsg.): Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie. Band 1. Stuttgart. Verlag Wais & Partner. S. 42-58.
- Peters, J. (1998): Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Syntheseaus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung. In: Bender, H. (Hrsg.): Passauer Universitätsschriften zur Archäologie. Band 5. Rahden. Verlag Marie Leidorf GmbH. S. 38.
- Pfeiffer, W. (1903): Operationskursus für Tierärzte und Studierende. 3. Auflage. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 40-59.
- Pfeiffer, W. (1929): Kastration der Säugetiere. In: Strang, V., Wirth, D. (Hrsg.): Tierheilkunde und Tierzucht, 6.Band. Berlin und Wien. Verlag Urban und Schwarzenberg. S. 21-48
- Pflug, [?] (1894): Einige Bemerkungen zur Kastration unserer männlichen Hausthiere. In: Deutsche Thieraerztliche Wochenschrift. Nr. 44. Karlsruhe. Verlag der „Deutschen Thierärztlichen Wochenschrift“. S. 367-370.
- Pidlocke, M. (2020): Carl Zoeller & Co. URL: <https://qmmdo.com.au/2020/06/17/carl-zoeller-co/> (Stand: 03.01.2023).
- Puttkammer, V. (1931): Sörrensen: Die Kastration von Brüllerkühen und normalen Weidekühe. In: Was gibt es Neues in der Veterinärmedizin? Jahresbericht für das Jahr 1931. Heilsberg. Selbstverlag. S. 53.
- Puttkammer, V. (1935): Weischer: Ueber die Kluppenkastration (Verkluppen) des Hengstes unter besonderer Berücksichtigung der Operationstechnik. In: Was gibt es Neues in der Veterinärmedizin? Jahresbericht für das Jahr 1935. Hannover. Verlag Schlütersche Buchdruckerei. S. 111-119.
- Reichstierärztekammer (Hrsg.) (1938): Adreßbuch der Deutschen Tierärzte, tierärztlichen Behörden, akademischen Bildungsstätten, usw., Reichstierärzteverzeichnis. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 167.
- Reichswehrministerium (Hrsg.) (1929): Kriegsveterinärbericht der deutschen Heeres 1914-1918. Berlin. Selbstverlag.
- Reiffer, A. (1953): Perfectionnements aux pince-écraseurs destinées á la castration sanglante des animaux mâles. (Französische Patentschrift, FR1045407A). Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/009591668/publication/FR1045407A?q=Reiffer%201045407> (Stand: 15.10.2022).
- Reimers, W. (1908): Zur Kastration. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 16. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 281 f.
- Resch, L.; Buzas, L. (1978): Verzeichnis der Doktoren und Dissertationen der Universität Ingolstadt-Landsuht-München 1472-1970, Band 6, Tierärztliche Fakultät 1914-1970. München. Verlag Universitätsbibliothek. S. 40.
- Reuss, [?] (1950): Kastration am stehenden Hengst. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 7. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 140.

- Riccabona, [?] (1959): Hofrat Tierarzt Dr. Johann Rudolf. In: Wiener Tierärztliche Monatsschrift. Wien und Innsbruck. Verlag Urban und Schwarzenberg. S. 627 f.
- Richter, J. (1934): Die Kastration der Stute und ihre Erfolgsaussichten. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 47. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 769-771.
- Richter, J. (1936): Der Einfluß der Kastration auf die Milch- und Fleischleistung der Kühe. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 17. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 277-280.
- Richter, W. (Hrsg.) (1982): Columella Landwirtschaft. Lateinisch – Deutsch. Band 2. 1. Auflage. München und Zürich. Artemis Verlag. S. 90-91.
- Rieger, [?] (1921): Emaskulator nach Verböczy. In: Tierärztliche Rundschau. Nr.: 15. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“. S. 275.
- Riehlein, L. (1903): Zwei Fälle von Hodentumoren beim Pferd. In: Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, Nr.: 16. München. Verlag J. Gotteswinter. S. 187-191.
- Riehlein, L. (1909): Über Nabel- und Bauchbrüche bei Pferd und Rind. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr.: 18 und 25. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 323-328, S. 484.
- Rosenberger, G. (Hrsg.) (1994): Kastration männlicher Rinder. In: Krankheiten des Rindes. 3. Auflage. Berlin. Blackwell Wissenschafts-Verlag. S. 408-430.
- Rucker, [?] (1900): Die Castration mit dem Emaskulator. In: Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, Nr.: 35. Berlin und München. Verlag J. Gotteswinter. S. 337-339.
- S. Maw & Son's (1866): A Catalogue Of Surgeons' Instruments. London. S. Maw & Sons Selbstverlag.
- S. Maw, Son & Sons (1913): Catalogue of Surgical Instrumnets & Appliances, Aseptic Hospital Furniture And Surgical Dressings, ETC., ETC. Manufactured and Sold by S. Maw Son & Sons 7-12 Aldergate St London. London. S. Maw, Son & Sons Selbstverlag.
- S. Maw, Son & Thompson (1882): Book Of Illustrations To S. Maw, Son & Thompson's Quaterly Price-Current, Surgeons' Instruments Etc. London. S. Maw, Son & Thompson Selbstverlag.
- Sanifarm Bolzano GmbH (2023): HUFZANGE Modell BALZAC CM 48. <https://www.sanifarm.com/de/agrar/hufzange-modell-balzac-cm-48/20-2339.html>. (Stand: 01.07.2023).
- Saurer, H. (1949): Zur Frage der Blutstillung bei der Kastration des Hengstes. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Heft 6. Nr.: 91. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli A.-G. S. 412 f.
- Schaefer, G. (Hrsg.) (1920): Personalien. In: Tierärztliche Rundschau. Berlin. Verlag „Tierärztliche Rundschau Dr. Gottfried Schaefer“. S. 486; S. 773.
- Schaper, [?]. (1919): Kreistierarzt Wilhelm Reimers. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 43. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 421.
- Schebitz, H. (1947): Kaninchenkastration. In: Monatshefte für Veterinärmedizin. Leipzig. Verlag S. Hirzel. S. 53-54.
- Scheidegger, A. (1912): Zur Technik der Kastration von Kühen. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 15. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 266.
- Scheidegger, A. (1913): Zur Kastration der Kühe mit elastischer Ligatur. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Nr.: 55. Heft 10. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 546-548.
- Schiel-Jever, [?]. (1922): Über die Kastration der Haustiere. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 12. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 133.
- Schlögl, A. (1954): Bayerische Agrargeschichte. Die Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft seit Beginn des 19. Jahrhunderts. München. Bayerischer Landwirtschaftsverlag.
- Schmaltz, R. (Hrsg.) (1905): Stockholm. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 20. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 368.
- Schmaltz, R. (Hrsg.) (1908): Ernennungen. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 7. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 140.

- Schmaltz, R. (Hrsg.) (1919): Todesanzeige Wilhelm Reimers`. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 41. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 885.
- Schmaltz, R. (1922): Tagesgeschichte. Richard Eberlein. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 8. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 92 f.
- Schmidt, J. (1927): Korkhaus, Rolf (1926): Beitrag zur Ovariectomie der Kuh. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 31. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 517.
- Schoenleber, F. S.; Dykstra, R. R. (1919): Castration of Domesticated Animals. A Text Book For Stock Owners, Students of Agriculture, and Veterinarians. London und New York. Verlag Orange Judd Company. S. 144.
- Schopper, A. (1936): Zur Kastration mit der Derbyligatur als Kluppenerersatz. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr.: 48. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 779.
- Schoppmann, E. (2013): "Mit verbindlichstem Dank..." Fürst Bismarck dankte Prof. Dr. Heinrich Möller für die Behandlung seiner Doggen. In: Bundestierärztekammer e.V. (Hrsg.): Deutsches Tierärzteblatt. Berlin. Verlag Schlütersche Fachmedien GmbH. S. 1084-1086.
- Schrader, G. W. (1863): Biographisch-literarisches Lexicon der Thierärzte aller Zeiten und Länder, sowie der Naturforscher, Aerzte, Landwirthe, Stallmeister u.s. w., welche sich um die Thierheilkunde verdient gemacht haben. Stuttgart. Verlag von Ebner & Seubert. S. 87, S. 342 f.
- Schulte, L. (1976): Eine Literaturstudie über die Kastration bei unseren männlichen Haussäugetieren, Veterinärmedizinische Dissertation. Hannover. S. 15-22, S. 244-246
- Schwendimann, [?] (1918): Zur Kastration der Hengste. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 60. Heft 2. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 49-56.
- Science Museum Group (Hrsg.) (2022[?]): Castrating clamp. Nr.: 1984-379/10 Science Museum Group Collection Online. <https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co144426/castrating-clamp-castrating-clamps>. (Stand 26.7.22).
- Science Museum Group (Hrsg.) (2022[?]): S. Maw Son & Sons Limited 1901-1940. <https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/people/cp110869/s-maw-son-sons-limitedMaw%20Son%20%20Sons%20Limited%20%7C%20Sammlung%20der%20Science%20Museum%20Group>. (Stand 20.08.22).
- Sellien, R.; Sellien H. (2013): Gablers Wirtschafts Lexikon. 10. Auflage. Wiesbaden. Verlag Gabler. S. 1145.
- Sharp & Smith (1890): Sharp & Smith Veterinary Catalogue. Catalogue Of Veterinary Surgical Instruments. Chicago. Sharp & Smith Selbstverlag.
- Sharp & Smith (1929): Catalogue G. Modern Veterinary Instruments. Sharp & Smith. Chicago. Sharp & Smith Selbstverlag.
- Siggel, P. (2002): Beitrag zur instrumentellen Ausschaltung der Sexualfunktionen beim weiblichen Rind, Veterinärmedizinische Dissertation. Berlin. S. 1-48.
- Smith, [?]. (1885): Castration. In: Koch, A. (Hrsg.): Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht, 2. Band. Wien und Leipzig. Verlag Moritz Perles. S. 71-103.
- Smithcors, J. F. et al. (1963): The American Veterinary Profession: Its Background and Development. Ames. Verlag Iowa State University Press. S. 273-278.
- Stadtarchiv Biberach a.d. Riss. Familienregister Stadt Biberach, Band 18. Signatur: D 49.6 Bd 19, S. 79.
- Stadtarchiv Biberach a.d. Riss. Bestand: E Altregistratur des Bürgermeisteramtes. Signatur: E Bü 2043. Stadttierarzt. Nummer: L 45b: Anstellungsbedingungen & Dienstanweisung des Stadttierarztes zu Biberach, Riehlein, 1903.
- Stadtarchiv Rostock. Standesamtliches Sterberegister Rostock. 1950. C. Nummer: 872. Richard Blunk
- Stadtwerke Suhl/Zella-Mehlis GmbH (Hrsg.) (2023): Aesculap. URL: <https://www.sws.de/geschaeftskunden/referenzen/aesculap> (Stand: 21.01.2023).

- Statista GmbH (2020): Durchschnittliches Bruttoarbeitseinkommen der vollzeitbeschäftigten Arbeitnehmer in der Weimarer Republik (Deutsches Reich) in den Jahren 1919 bis 1933 (in Reichsmark). URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1100231/umfrage/durchschnittseinkommen-in-der-weimarer-republik/> (Stand: 11.02.2023).
- Stöber, M. (Hrsg.) (2006): Kastration mit Holzkluppen, In: Dirksen, G.; Gründer, H.; Stöber M. (Hrsg.): Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. München, Hannover und Gießen. Verlag Parey. S. 744 f.
- Swaim, J. E.; Lane, F. (1931): Emasculatome. (Amerikanische Patentschrift, US1838012A). Europäisches Patentamt, URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023917648/publication/US1838012A?q=S+swaim%20Emasculatome> (Stand: 30.01.2023).
- TASSO-Haustierzentralregister für die Bundesrepublik Deutschland e.V. (2023): Kastrieren statt Töten, Tierheime statt Tötungsstationen. Hier muss Hilfe ansetzen. URL: <https://www.tasso.net/Tierschutz/Tierschutz-Ausland/Rumaenien/Tierheime-und-Kastrationsprogramme> (Stand: 25.07.2023).
- TASSO-Haustierzentralregister für die Bundesrepublik Deutschland e.V. (2023): Kastration von Katzen. Engagement gegen das Elend der Straßenkatzen in Deutschland. URL: <https://www.tasso.net/katzenschutz> (Stand: 11.08.2023).
- They, A. (1988): Die Hersteller tierärztlicher Instrumente in Paris: 1750-1950. In: Deutsche tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 95. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 461-463.
- Theves, G. (2003): La castration par écrasement du cordon testiculaire. Bref aperçu historique. In: Université de Liège (Hrsg.): Annales de Médecine Vétérinaire. No.: 147. Liège. Verlag Université de Liège. S. 283-287.
- Tiefel, T. (Hrsg.) (2006): Strategische Aktionsfelder des Patentmanagements. Wiesbaden. Deutscher Universitätsverlag. S. 143.
- Tierärztliche Hochschule Hannover (Hrsg.) (1953): Die Tierärztliche Hochschule in Hannover 1778-1953. Hannover. Verlag M. & H. Schaper. S. 258-260.
- Timofejeff, M. I. (1935): Sterilisation und Ovariectomie der Schweine als Faktor der Beschleunigung der Mast. In: Tierärztliche Rundschau. Organ Für Praktizierende Tierärzte. Nr.:13. Wittenberg. Verlag Gebr. Bischoff. S. 205-210.
- Toepper, P. (1908): Ausgewählte Kapitel aus der Kastration. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 52. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 945-954.
- Trepel, [?] (1922): Unblutige Kastration von Bullen, Schaf- und Ziegenböcken mit der Burdizzozange. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 11. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 121-123.
- Twelfth census of the United States (1900): Twelfth census of the United States. Schedule Nr. 1 – Population. District 0743. Illinois. Blatt 3, Nr. 7.
- Ungemach, F. R. (2000): Gummi Arabikum. In: Wiesner, E.; Ribbeck R.: Lexikon der Veterinärmedizin. 4. Auflage. Stuttgart. Verlag Enke. S. 595.
- University of Chicago Library (2018): Guide to the Thomas Wilson Burrows Surgical Kit circa 1887. URL: <https://www.lib.uchicago.edu/e/scrc/findingaids/view.php?eadid=ICU.SPCL.BURROWSKIT> (Stand: 10.01.2023).
- Unsere Bayerischen Bauern e. V. (2022): Schweinefleisch aus Bayern. URL: <https://unserebauern.de/erzeugnisse/schwein/> (Stand: 03.12.2022).
- Veglia, F. (1928): Markenpatent Nr.: 36950. Aus Archivio Centrale dello stato (2023): MR032226. URL: <http://dati.acs.beniculturali.it/mm/local/> (Stand: 14.02.2023).
- Veglia, F. (1933): Castrating Forceps. (Kanadische Patentschrift; CA336562A) Europäisches Patentamt, URL:

- Wessel, W. (1903): Einfachste Castrationsmethode. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 4. Berlin. Verlag Richard Schoetz. S. 49 f.
- Westhues, M. (1929): Kastration der Vögel. In: Strang, V., Wirth, D. (Hrsg.): Tierheilkunde und Tierzucht, 6. Band. Berlin und Wien. Verlag Urban und Schwarzenberg. S. 59-63.
- White, G. R. (1920): Animal Castration. A Book of the Use of Students and Practitioners, 2. Edition. Chicago. The American Veterinary Publishing Company. S. 12-213.
- White, J. (1842): A Compendium Of The Veterinary Art: Containing Plain And Concise Observations On The Construction And Management Of The Stable; A Brief And Popular Outline Of The Structure And Economy Of The Horse ; The Nature, Symptoms, And Treatment Of The Diseases And Accidents To Which The Horse Is Liable; The Best Methods Of Performing Various Important Operations; With Advice To The Purchasers Of Horses; and A Copious Materia Medica and Pharmacopoeia. 7th. Edition. London. Verlag Longmann, Brown, Green, And Longmans. S. 365-369.
- Williams, W. L. (1903): Surgical and Obstetrical Operations, for Veterinary Students and Practitioners. New York. Verlag Andrus & Church. S. 107-110.
- Wirnsperger, P.; Gappmayer, W. (1990): Die Sauschneider. Ein altes, ehrsameres Lungauer Gewerbe. Oberndorf. Selbstverlag. S. 9-16.
- Wirth, D.; Böhm, L. K. (Hrsg.) (1934): Tierschutz. Stellungnahme der deutschen tierärztlichen Hochschulen und Fakultäten. In: Wiener Tierärztliche Monatsschrift. Wien. Verlag Urban und Schwarzenberg. S. 126 f.
- Witt, [?] (1912): Todesanzeige Wessels. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 27. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 498.
- Wölffer, [?] (1912): Die Kastration am stehenden Pferde. In: Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr.: 49. Berlin. Verlag von Richard Schoetz. S. 912-914.
- Wolff GbR (2022): Wir über uns – Familienunternehmen Wolff. URL: <http://www.wolff-naemaschinen.de/wir-ueber-uns/> (Stand: 23.11.2022).
- Wolter, F. (2011): Johannes Richter (1878 - 1943) – Leben und Werk eines Protagonisten der Veterinärgeburtshilfe, Veterinärmedizinische Dissertation. Leipzig.
- World Association for the History of Veterinary Medicine (Hrsg.) (2008): Historia medicinae veterinariae, Band 33:1. Viby Sjaelland. Verlag Katic. S. 1-40.
- Wyssmann, E. (Hrsg.) (1921): Totentafel. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Heft 6. Nr.: 36. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 247.
- Wyssmann, E. (1963): Rückblick auf eine ausländische Studienreise vor 60 Jahren (Schluss). In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Heft 3. Nr.: 105. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli AG. S. 177.
- Xiangqing, M. (2015): Ram burdizzo clamps for veterinarian. (Chinesische Patentschrift, CN105125313A). Europäisches Patentamt. URL: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/054711152/publication/CN105125313A?q=2015%20Burdizzo> (Stand: 28.01.2023).
- Zindel, W. (1946): Die Kastration des Hengstes. Unter besonderer Berücksichtigung der an der Veterinär-chirurgischen Klinik der Universität Zürich seit mehr als dreißig Jahren geübten Methode. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde: die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte, Band 88, Heft 4. Zürich. Verlag [?]. S. 193-206.
- Zinke, J. (2004): Ganzheitliche Behandlung von Kaninchen und Meerschweinchen. Anatomie-Pathologie -Praxiserfahrungen. Stuttgart. Sonntag Verlag. S. 86.
- Zoccarato, I. (2022): Burdizzo Napoleone. In: Italienische Vereinigung für Geschichte der Veterinärmedizin und Mascalcia (A.I.S.Me.Ve.M) (Hrsg.). URL: <https://storiamedicinaveterinaria.com/a-e/> (Stand: 30.10.2022).
- Zschokke, E.; Hess, E.; Strebel, M. (Hrsg.) (1896): Personalien. In: Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Band 38. Heft 6. Zürich. Verlag Art. Institut Orell Füssli. S. 303.

15 Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Patent- und Gebrauchsmusterabkürzungen mit ihrer Bedeutung und zeitlichen Einordnung.....	18
Tabelle 2: Embleme der Firma Aesculap mit zeitlicher Einordnung (Bilder: Herr Dittes, Aesculap).....	20
Tabelle 3: Herstellerpunzen der Firma Burdizzo mit zeitlicher Einordnung (Fotos: eigene Aufnahmen).....	53
Tabelle 4: Herstellerpunzen und Firmennamen des Herstellers Haussmann & Dunn mit zeitlicher Einordnung.	83
Tabelle 5: Firmennamen des Unternehmens Maw, London, mit zeitlicher Einordnung.	97
Tabelle 6: Auflistung aller in der Tiermedizinhistorischen Sammlung der Tierärztlichen Fakultät/LMU befindlichen Instrumente zur Kastration, Unterteilt in Instrumentenarten und innerhalb derer alphabetisch sortiert.	216

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Werbeanzeige der Firma Hauptner, Aus: Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, 37. Jahrgang, Nr.: 50, S. 499.	20
Abbildung 2: Schraubenkluppe nach Julié, großes Modell; EHW-Stiftung B11/17, Foto: eigene Aufnahme.	26
Abbildung 3: Juliés Lamelle, Modifikation der Quetschfläche der Kluppe, Aus: Julié, französische Patentschrift; FR97E; 1902, S. 2, Abb. 1-3.	27
Abbildung 4: Anwendung des Instrumentariums nach Julié, Aus: Hendrickx, 1908, S. 372, Abb. 57.	27
Abbildung 5: Universal-Kastrator nach Blendinger; EHW-Stiftung B11/13, Foto: eigene Aufnahme.	29
Abbildung 7: Dr. Wilhelm Blendinger (1909-1980), Aus: Ostertag, 1979, S. 288.	30
Abbildung 6: Vermutliches Vorbild des Universal-Kastrators, Kluppe nach House, Aus: Liaurich, 1904, S. 35, Fig. 8.	30
Abbildung 8: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, groß; Institutssammlung Kiste rot 44/992; Foto: eigene Aufnahme.	33
Abbildung 9: Emblem der Firma Katsch auf Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 A, Foto: eigene Aufnahme.	36
Abbildung 10: Emaskulator nach Verböczy; Institutssammlung Kiste rot 5/142, Foto: eigene Aufnahme.	37
Abbildung 11: Sonderanfertigung eines Emaskulators nach Verböczy mit zwei Schrauben; Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/10, Foto: eigene Aufnahme.	39
Abbildung 12: Sonderanfertigung Emaskulator nach Verböczy mit zwei Schrauben und Gelenkübersetzung; Sammlung Dr. Wentges Kiste 46/17, Foto: eigene Aufnahme.	39
Abbildung 13: Sonderanfertigung eines Emaskulators "Orbikulus"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/12, Foto: eigene Aufnahme.	39
Abbildung 14: Emaskulator "Orbikulus", Aus: Hauptner Katalog, 1913, S. 239, Nr.: 3828a.	40
Abbildung 15: Sicherheitsemaskulator nach Dr. Blunk; Institutssammlung Kiste 5/143, Foto: eigene Aufnahme.	41
Abbildung 16: Universal-Kastrierzange nach Mögele; Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/26, Foto: eigene Aufnahme.	43
Abbildung 17: Kastrierzange nach Reimers; Institutssammlung Kiste rot 44/993, Foto: eigene Aufnahme.	45
Abbildung 18: „Serra“ Kastrierzange, nach Bertschy; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/34, Foto: eigene Aufnahme.	47
Abbildung 19: Meinrad Bertschy, Aus: Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 1924, Heft 18, S. 554.	47
Abbildung 20: 1953 patentierter Kopf der "Serra" Zange, Aus Hauptner Katalog, 1980, S. 125.	48

Abbildung 21: Kastrierzange mit doppelter Kraftübertragung und dreifacher Quetschung; Institutssammlung Kiste rot 42/927, Foto: eigene Aufnahme.	49
Abbildung 22: "Originale" Kastrierzange nach Burdizzo; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/7, Foto: eigene Aufnahme.	51
Abbildung 23: Napoleone Burdizzo (1868-1951), Aus: Zoccarato, 2022, S. 1.	52
Abbildung 24: Kastrierzange nach Burdizzo; Institutssammlung Kiste 2/60, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.	54
Abbildung 25: Emblem der Firma O. Wolff auf Institutssammlung Kiste 2/60, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.	55
Abbildung 26: Kastrationszange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard und Schraubenschlüssel; Institutssammlung Kiste 25/441, Foto: eigene Aufnahme.	55
Abbildung 27: Anwendung der Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Lienhard, Aus: Lienhard, 1915, S. 273, Abb. 3.	56
Abbildung 28: Kastrierzange nach Burdizzo mit Kniebügel nach Kuch; Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/1, Foto: eigene Aufnahme.	57
Abbildung 29: Sonderanfertigung einer Kastrierzange nach Burdizzo; Institutssammlung Kiste rot 15/560, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.	59
Abbildung 30: Skrotum-Spange nach Dr. Huff; Sammlung Dr. Wentges Kiste 1/6, Foto: eigene Aufnahme.	60
Abbildung 31: Anwendung der Skrotum-Spange nach Dr. Huff, Aus: H. Hauptner, 1927, Deutsche Patentschrift DE462489C, S. 3, Abb. 5.	61
Abbildung 32: Skrotumklemme; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 A, Foto: eigene Aufnahme.	61
Abbildung 33: Anwendung der Skrotumklemme, Aus: Aesculap Katalog, 1949, S. 39.	62
Abbildung 34: Kastrierzange nach Burdizzo mit Reguliervorrichtung und Kniebügel nach Kuch; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/1, Foto: eigene Aufnahme.	62
Abbildung 35: Innerer Aufbau der Reguliervorrichtung, Aus: Hauptner, Deutsche Patentschrift, DE730104C; 1940, S.3, Abb. 3.	63
Abbildung 36: Kastrierzange nach Burdizzo, mit Cord-Stop, großes Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 32/2, Foto: eigene Aufnahme.	64
Abbildung 37: Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop und Kniebügeladapter; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/8, Foto: eigene Aufnahme.	65
Abbildung 38: Kastrierzange nach Burdizzo "BAL ZAC"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 5/4, Foto: eigene Aufnahme.	66
Abbildung 39: "Originale" Kastrierzange nach Eschini; EHW – Stiftung B11/5, Foto: eigene Aufnahme.	67
Abbildung 40: Emblem auf dem Gelenk; EHW-Stiftung B11/5, Foto: eigene Aufnahme.	67
Abbildung 41: Eschino Eschini (1884-1963); mit freundlicher Genehmigung seines Nachfahren Andrea Nardi.	68
Abbildung 42: Modifizierte Kastrierzange nach Eschini; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/16, Foto: eigene Aufnahme.	69
Abbildung 43: Kastrierzange „Aesculap“ „Extra starkes Modell“; EHW-Stiftung B11/7, Foto: eigene Aufnahme.	70
Abbildung 44: Emaskulator; EHW-Stiftung B11/6, Foto: eigene Aufnahme.	71
Abbildung 45: „Daroux Emasculator“ der Firma Holborn, Aus: Holborn Katalog, 1951, S. G.IA, Nr.: G19.	71
Abbildung 46: Vermutliche Variante der Kastrierzange nach Brutscher; EHW-Stiftung N/1, Foto: eigene Aufnahme.	73
Abbildung 47: Kastrierklemme, Aus: Maw, Son & Thompson Katalog, 1882, S. 416, Nr.: 19.	73
Abbildung 48: Kastrierzange nach Brutscher, aus Hauptner Katalog Nachtrag, 1895, S. 20, Nr.: 1829.	73
Abbildung 49: Kastrierklammer, Aus: Arnold & Sons Katalog, 1900, S. 49, Fig. 140.	74
Abbildung 50: Hakenmesser nach Dr. von Höne; EHW-Stiftung Große Vitrine I/16 A, Foto: eigene Aufnahme.	75

Abbildung 51: Anwendung des Hakenmessers nach Von Höne, Aus: Von Höne, 1934, S. 561, Abb.: 3.....	75
Abbildung 52: Scheidenspanner nach Harms; EHW-Stiftung Z/5, Foto: eigene Aufnahme.....	76
Abbildung 53: Ketten-Ekraseur nach Chassignac, Modell gerade und mit Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes; EHW-Stiftung P/7, Foto: eigene Aufnahme.....	77
Abbildung 54: Ketten-Ekraseur nach Chassignac, gerade, Sperrvorrichtung unterhalb des Griffes; Sammlung Dr. Wentges Kiste 175/6, Foto: eigene Aufnahme.....	79
Abbildung 55: Ketten-Ekraseur nach Chassignac, gebogen, Sperrvorrichtung oberhalb des Griffes; EHW-Stiftung P/6, Foto: eigene Aufnahme.....	80
Abbildung 56: John Vennerholm (1858 - 1931), Aus: Meijer-Granqvist, 1913, S. 157.....	80
Abbildung 57: Kastrierzange nach Colin; EHW-Stiftung Z/8, Foto: eigene Aufnahme.....	81
Abbildung 58: Miles Ovariometerschere; EHW-Stiftung Z/4; Foto: eigene Aufnahme.....	83
Abbildung 59: Tarleton Charles Miles (1825-1902), Aus: Miles, 1898, S. 1.	84
Abbildung 60: Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung für Kühe; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/11, Foto: eigene Aufnahme.....	85
Abbildung 61: Sonderanfertigung einer Kastrierschere (Emaskulator), mit Übersetzung, für Kühe; EHW-Stiftung Z/6, Foto: eigene Aufnahme.....	85
Abbildung 62: Ekraseur-Emaskulator nach Blunk mit Zangen-Griff; EHW-Stiftung Große Vitrine I/ ohne Nummer, Foto: eigene Aufnahme.....	86
Abbildung 63: Ekraseur-Effeminator nach Blunk-Korkhaus; Institutssammlung Kiste rot 46/1073, Foto: eigene Aufnahme.....	87
Abbildung 64: Dr. Rolf Korkhaus (1903-?), Aus: N.N., 1934, S. 699.....	88
Abbildung 65: Effeminator nach Reisinger modifiziert nach Richter zur Kastration von Kühen; Institutssammlung Rohr 1/325, Foto: eigene Aufnahme.....	88
Abbildung 66: Johannes Richter (1878 - 1943), Aus: Wolter, 2011, S. V, Abb.: 1.....	89
Abbildung 67: Ovariotomy, unbekanntes Modell; EHW-Stiftung Große Vitrine I/ ohne Nummer, Foto: eigene Aufnahme.....	89
Abbildung 68: Kastrationsinstrumentarium nach Blendinger: von oben nach unten: Aufbewahrungsbox, zwei Ligaturführer, Trokar mit Hülse und Kappe, Drahtschneidezange, Drähte und Klammern in kleiner Sterilisierbox; EHW-Stiftung große Vitrine I/9, Foto: eigene Aufnahme.....	90
Abbildung 69: Sterilisierbehälter (offen) mit Ligaturdrähten und einem schlauchförmigen Sack; Sammlung Dr. Wentges Kiste 176/5, Foto: eigene Aufnahme.....	93
Abbildung 70: Schraubenkluppe nach Julié, kleines Modell; EHW – Stiftung B11/16, Foto: eigene Aufnahme.....	95
Abbildung 71: Kastrationsmesser mit Torsionszange; EHW-Stiftung N/6, Foto: eigene Aufnahme.....	96
Abbildung 72: Universalkastrator nach Blendinger; Institutssammlung Kiste rot 44/1004, Foto: eigene Aufnahme.....	98
Abbildung 73: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, kleines Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 27/25 B, Foto: eigene Aufnahme.....	100
Abbildung 74: Kastrierzange nach Burdizzo mit Cord-Stop, kleines Modell; EHW-Stiftung B11/2, Foto: eigene Aufnahme.....	101
Abbildung 75: Kastrierzange nach Burdizzo, "Holborn bloodless castrator"; EHW-Stiftung B11/12, Foto: eigene Aufnahme.....	102
Abbildung 76: Abbildung der von Veglia patentierten Kastrierzange, Aus: Veglia; Kanadische Patentschrift, CA336562A; 1933, S. 7, Abb. 1.....	103
Abbildung 77: Originalpackung mit Gummiringen zur Kastration von Lämmern und jungen Kälbern; Sammlung Dr. Wentges Kiste 54/23, Foto: eigene Aufnahme.....	104
Abbildung 78: Anwendung der Gummiringe und Elastrator Spannzange bei der Kastration, Aus: Rosenberger, 1994, S. 411, Abb. 204.....	104

Abbildung 79: Verschiedene Arten von Kastrierklammern, oben: einfache Klammern, unten: doppelte Klammern, Aus: Liautard, 1884, S. 36, Fig. 9.	107
Abbildung 80: Messerförmige Brenneisen, wie sie für das Abbrennen genutzt wurden; Institutssammlung Kiste rot 46/1070 und 1071; Foto: Stadtarchiv Ingolstadt/U. Rössle.....	107
Abbildung 81: Alte, eiserne Kastrierklemme; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/14, Foto: eigene Aufnahme.	108
Abbildung 82: Science Museum Group. Castrating clamp. 1984-379/10, Auf: Science Museum Group Collection Online. Accessed February 4, 2023. https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co144426/castrating-clamp-castrating-clamps...	109
Abbildung 83: Englische Kastrierklammer, EHW Stiftung N/3 A, Foto: eigene Aufnahme.	109
Abbildung 84: Beschriftung auf der zweiten Kastrierklemme, EHW-Stiftung N/3 B, Foto: eigene Aufnahme.	110
Abbildung 85: Kastrierklammer, schweres Modell; EHW-Stiftung N/2, Foto: eigene Aufnahme.....	111
Abbildung 86: Anwendung einer geraden Holzkluppe, unbedeckte Kastration Hengst, Aus: Pfeiffer, 1929, S. 30, Abb. 11.....	114
Abbildung 87: Holzkluppe (gerade, runde Form); Institutssammlung Kiste 37/625, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.	115
Abbildung 88: Holzkluppe (gerade, ovale Form); Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 B, Foto: eigene Aufnahme.	116
Abbildung 89: Holzkluppe (gerade, ovale Form); Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 B, Foto: eigene Aufnahme.	117
Abbildung 90: Holzkluppe (gerade, ovale Form) mit Ausschnitzung; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 C, Foto: eigene Aufnahme.	117
Abbildung 91: Kluppenpäckchen mit Holzkluppen, original verpackt; Institutssammlung Kiste 25/427, Foto: Stadtarchiv Ingolstadt, U. Rössle.	118
Abbildung 92: Holzkluppe "Münchner Modell"; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/12 B, Foto: eigene Aufnahme.	119
Abbildung 93: Kastrationskluppe nach Riehlein; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 B, Foto: eigene Aufnahme.	120
Abbildung 94: Bruchkluppe nach Dr. Riehlein, Aus: Hauptner Katalog, 1940, S. 81, Nr.: 3535.	121
Abbildung 95: Kluppenzange nach Frick; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/9, Foto: eigene Aufnahme.	124
Abbildung 96: Hermann Frick (1860 - 1930), Aus: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1953, S. 259.....	124
Abbildung 97: Kluppenzange; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7, Foto: eigene Aufnahme.....	125
Abbildung 98: Holzkluppe mit teilweise gerillter Außenfläche, Aus: Hauptner Katalog, 1940, S. 88.	126
Abbildung 99: Gewöhnliche Kluppenzange; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/15 A, Foto: eigene Aufnahme.	126
Abbildung 100: Von Obich erfundene Kluppenschraube, Aus: Obich, 1860, S. 133.	127
Abbildung 101: Dr. Max Obich (1823-1871), Aus: München, 1936, S. 5.	128
Abbildung 102: Gewöhnliche Kluppenschraube; Institutssammlung Kiste 25/446, Foto: eigene Aufnahme.	128
Abbildung 103: Gewöhnliche Kluppenschraube mit glattem Abschnitt; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/15 A, Foto: eigene Aufnahme.	129
Abbildung 104: Frühes Modell einer Kluppenschraube, eine Seite offen, Aus: Hauptner Katalog, 1893, S. 113, Nr.: 1760.	130
Abbildung 105: Ältere Kluppenschraube eine Seite offen, mit S-förmigem Handgriff; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/9, Foto: eigene Aufnahme.....	131
Abbildung 106: Kluppenschraube, eine Seite offen, S-förmiger Handgriff; Institutssammlung Kiste rot 44/994, Foto: eigene Aufnahme.....	132

Abbildung 107: Kluppenschraube, eine Seite offen; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/8 A, Foto: eigene Aufnahme.	133
Abbildung 108: Kluppenschraube nach Heiss; Institutssammlung Kiste 36/599, Foto: eigene Aufnahme. ...	134
Abbildung 109: Kluppenschraube nach München, Aus: Hauptner Katalog, 1912, S. 231, Nr.: 3766.....	134
Abbildung 110: Kastrierzangen nach Renault, oben: „bewegliche Zange“ zum Abdrehen des Samenstranges; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 A, unten: „fixe Zange“ zum Halten des Samenstranges; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 B, Foto: eigene Aufnahme.	138
Abbildung 111: Abbildungen von Torsionszangen, Aus: Liautrard, S. 26, Abb. 3.....	139
Abbildung 112: Thomas-Eugène-Éloi Renault (1805-1863), Aus: Neumann, 1896, nach S. 300.	139
Abbildung 113: Fixe Torsionszange, Modell der Berliner Hochschule; EHW-Stiftung B11/1, Foto: eigene Aufnahme.	140
Abbildung 114: Bewegliche Torsionszange, Modell der Berliner Hochschule; Sammlung Dr. Wentges Kiste 26/7 C, Foto: eigene Aufnahme.....	141
Abbildung 115: Torsionszange nach Robertson, vermutliches Grundmodell des Modells der Berliner Hochschule, Aus: S. Maw, Son & Thompson Katalog, 1891, S. 215, Nr.: 138.	142
Abbildung 116: Torsionszange nach Williams, Aus: S. Maw, Son & Thompson Katalog, 1891, S. 215, Nr.: 30.	142
Abbildung 117: Ursprüngliche Torsionszange, die Möller vermutlich zur „fixen Torsionszange“ modifizierte, Aus: Möller, 1893, S. 541, Abb. 129.	142
Abbildung 118: Johann Heinrich Möller (1841-1932), Aus: Krähenmann, 1998, S. 18, Abb. 7.....	142
Abbildung 119: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, mittlere Größe; EHW-Stiftung B11/14, Foto: eigene Aufnahme.	146
Abbildung 120: "Original" Kastrierzange nach Sand; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 A, Foto: eigene Aufnahme.	147
Abbildung 121: „Kräftigeres Modell“ der Kastrierzange nach Sand; Sammlung Dr. Wentges Kiste 29/32 B, Foto: eigene Aufnahme.	148
Abbildung 122: Kopf der Kastrationszange nach Sand; EHW-Stiftung B11/9, Foto: eigene Aufnahme.	148
Abbildung 123: Kopf der Kastrationszange nach Sand; Institutssammlung Kiste rot 44/990, Foto: eigene Aufnahme.	148
Abbildung 124: Professor Gerhard A.C. Sand (1861-1921), Aus: World Association for the History of Veterinary Medicine, 2008, Titelblatt.	149
Abbildung 125: Kastrierzange nach Sand, Modifiziert nach Wessel; EHW-Stiftung B11/8, Foto: eigene Aufnahme.	150
Abbildung 126: Scheidenperforator nach Dr. Rudolf; Institutssammlung Kiste rot 41/892, Foto: eigene Aufnahme.	152
Abbildung 127: Kettenekraseur "Simplex"; EHW-Stiftung Große Vitrine I/6, Foto: eigene Aufnahme.	153
Abbildung 128: Anwendung eines Kettenekraseurs durch die Scheide, Aus: Benesch, 1952, S. 793, Abb. 812.	154
Abbildung 129: Foto: Sonderanfertigung des Ovariostoms für Stuten, nach Prof. Dr. Richter; EHW-Stiftung Z/3, Foto: eigene Aufnahme.....	154
Abbildung 130: Altes Kastriermesser, EHW - Stiftung X/12, Foto: eigene Aufnahme.	158
Abbildung 131: Klappbares Kastriermesser, EHW-Stiftung N/8, Foto: eigene Aufnahme.....	158
Abbildung 132: Kastriermesser, Handarbeit, EHW-Stiftung N/10, Foto: eigene Aufnahme.....	159
Abbildung 133: Kastriermesser, geballt mit Hornschale, klappbar EHW - Stiftung N/9, Foto: eigene Aufnahme.	160
Abbildung 134: Kastriermesser nach Eberlein, fest; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/14, Foto: eigene Aufnahme.	161
Abbildung 135: Richard Eberlein (1869-1921), Aus: Schmaltz, 1922, S. 92.	161

Abbildung 136: Emaskulator nach Haussmann, gebogen, klein; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/11, Foto: eigene Aufnahme.	163
Abbildung 137: Gebogenen Emaskulator mit Scherengriff, Modell der Münchner Tierärztlichen Fakultät; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/2, Foto: eigene Aufnahme.....	164
Abbildung 138: Kastrierhaken für weibliche Katzen; Institutssammlung Kiste 1/52, Foto: eigene Aufnahme.	168
Abbildung 139: Liliput Emaskulator; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/5, Foto: eigene Aufnahme.	170
Abbildung 140: Lilliput-Emaskulator "Krizek"; Institutssammlung Kiste 16/256, Foto: eigene Aufnahme. ...	171
Abbildung 141: Kapaunisierset nach Collignon in Originalschachtel; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/10, bestehend aus (von links nach rechts): Skalpell mit Lederscheide (mitte), Hodenentferner, Hakensonde (unten), Rippenspreizer späteres Modell, „Nr. 1 für junges Geflügel“, Pinzette (oben), Foto: eigene Aufnahme.	175
Abbildung 142: Selbstbau einer Draht-Sonde nach Art von Collignon; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/4 B, Foto: eigene Aufnahme.	177
Abbildung 143: Rippenspreizer nach Collignon, frühes Modell; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/65 B, Foto: eigene Aufnahme.	178
Abbildung 144: Rippenspreizer nach Collignon, späteres Modell, „Nr. 2 für größeres Geflügel“; Institutssammlung Kiste rot 42/928 F, Foto: eigene Aufnahme.	179
Abbildung 145: Hodenzange nach Collignon; Institutssammlung Kiste rot 42/928 C, Foto: eigene Aufnahme.	181
Abbildung 146: Löffel-Pinzette; Institutssammlung Kiste rot 45/1036, Foto: eigene Aufnahme.	182
Abbildung 147: Spreizinstrument mit Fixiererring; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40/66 A, Foto: eigene Aufnahme.	183
Abbildung 148: Spreizinstrument, verstellbar; Institutssammlung Kiste rot 44/1014, Foto: eigene Aufnahme.	184
Abbildung 149: Implantations-Hohlnadel zur hormonalen Kastration der Hähne; Sammlung Dr. Wentges Kiste 30/6, Foto: eigene Aufnahme.....	185
Abbildung 150: Schere, gebogen, stumpf; Sammlung Dr. Wentges Kiste 40;66 D, Foto: eigene Aufnahme.	186

16 Danksagungen

Mein herzlicher Dank geht an:

Univ. - Prof. Dr. in de Wetenschappen Dr. med. vet. Habil. J. Peters,

für die großzügige Unterstützung und die freundliche Zurverfügungstellung der Sammlung und der
Quellen

PD Dr. Veronika Goebel,

für die großartige Betreuung, unschätzbare Unterstützung, Hilfe und Geduld, ohne die diese Arbeit
nie möglich gewesen wäre

Dr. Martina Schwarzenberger,

für die großartige Unterstützung und Anleitung bei der Arbeit mit den Objekten und der vielen
unschätzbaren Tipps und Tricks

Dr. Urs Jenny, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin und A. u. M. Malte Mikroscope
Collection, Vetsuisse Fakultät Zürich, Schweizerische Vereinigung für Geschichte der
Veterinärmedizin, für die unschätzbare Hilfe und große Unterstützung und unermüdliche Suche
nach jedem noch so verwickeltem Modell

Petra Glief, Veterinärmedizin-historisches Museum der TiHo, Hannover, für die freundliche Hilfe,
unschätzbaren Archivsuchen und wertvollen Hinweise

Den Firmen B. Braun/Aesculap, namentlich Herr Dittes und Hauptner Herberholz, namentlich Herr
Schurr, für die große Hilfe bei sämtlichen Fragen und unermüdlichen Suche in den Archiven

Herrn Kreutner, Dipl.-Restaurator (Univ.), Werkstattleiter der Metallrestaurierung am Bayrischen
Nationalmuseum in München für die Begutachtung und geduldige Beantwortung jeder Frage

Die vielen freundlichen Antworten und Hilfen von Frau Dr.med.vet. Otzdorff DipECAR, Herrn Prof.
Dr. Stolla, Herrn Dr. Pauels, Herrn Dr. Scheffels, DPMA, WAHVM, AVMHS, ANMVI, historical
veterinary collection in Dänemark, Mag. Mgr. Zuzana Ráčová (Universitätsarchiv
Veterinärmedizinische Universität Wien), sowie den Stadtarchiven

Herrn Weidenhöfer, M. Schmuck, T. Adams, L. Wonneberger sowie vielen weiteren
Übersetzungshelfern

Und die vielen anderen Unterstützern, Korrekturlesern und Helfern insbesondere die Mitarbeiter
des Instituts, die jedes große und kleine Problem lösen konnten und immer zur Stelle waren!