

Aus dem Institut für klinische Radiologie der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h. c. M. Reiser

in Kooperation mit dem Bundesamt für Strahlenschutz
Dienststelle Oberschleißheim / Neuherberg
Direktor: Dr. rer. Nat. W. Weiss

und dem Sanitätsamt der Bundeswehr V 2.3
Medizinischer Strahlenschutz/Ärztliche Stelle der Bundeswehr
Amtschef: Generalstabsarzt Dr. med. H. Siebertz

Analyse der Aufgaben und Tätigkeitsbereiche der Ärztlichen Stellen
unter Berücksichtigung der
Ärztlichen Stelle der Bundeswehr

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Mareike Ursula Nagrotzki

aus
Lübeck

Jahr
2007

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h. c. M. Reiser

Mitberichterstatter: Priv. Doz. Dr. M. Weiss

Dekan: Prof. Dr. med. D. Reinhardt

Tag der mündlichen Prüfung: 20.12.2007

Ich danke

dem Bundesministerium der Verteidigung, Generalstabsarzt Dr. med. H. Siebertz,
Prof. Dr. med. F. – E. Stieve und Prof. Dr. med. Dr. h. c. M. Reiser
für die Ermöglichung diese Dissertation zu schreiben,
Dr. rer. nat. M. Kuchler,
für die Einführung in die Arbeitsweise
der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer,
Hauptmann Gerald Knopff
für die Unterstützung bei der Auswertung
der vorgelegten Konstanzprüfungen
und
Alexander Zorn
für das Korrekturlesen der Dissertation.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Einleitung	1
2	Aufgaben der Ärztlichen Stelle	3
2.1	Aufgaben	3
2.2	Beurteilungsgrundlagen	4
2.3	Gegenstand der Überprüfungen auf dem Anwendungsgebiet medizinischer Röntgenuntersuchungen	5
2.4	Ergebnisse und Maßnahmen	6
3	Ärztliche Stelle der Bundeswehr	8
3.1	Organisationsstruktur der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr	8
3.2	Aufgaben	8
3.3	Durchführung der Qualitätssicherung	9
3.3.1	Prüfrhythmus	9
3.3.2	Prüfungsumfang	10
3.3.3	Beurteilungsgrundlagen	17
3.3.4	Auswertung	18
3.3.5	Meldungen an den Disziplinarvorgesetzten und die öffentlich- rechtliche Aufsichtsbehörde	23
3.4	Durchführung der Qualitätssicherung in den Dienststellen der Bundeswehr unter Berücksichtigung besonderer Einsatzbedingungen	23
4	Überprüfungen der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr im Zeitraum von Oktober 2005 bis Mai 2006	26
4.1	Ergebnis der Überprüfung der Bildqualität im Zeitraum von Oktober 2005 bis April 2006	25
4.1.1	Fazit	33
4.2	Ergebnis der Überprüfung des „neuen“ Konzeptes am Beispiel eines Bundeswehrkrankenhauses	33
4.2.1	Abteilung Radiologie	33
4.2.2	Abteilung Chirurgie	37
4.2.3	Fazit	38
4.3	Vergleich der Ergebnisse mit den Ergebnissen der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer	38

4.4	Schlussfolgerung	40
5	Zusammenfassung	42
Anlage 1	Allgemeines	44
Anlage 2	Prüfmittel	45
Anlage 3	Bilddokumentationssystem	47
Anlage 4	Bildwiedergabegeräte	48
Anlage 5	Betrachtungsgerät	51
Anlage 6	Bildregistrierendes System/Filmverarbeitung analog	52
Anlage 7	Projektionsradiographie mit digitalem Bildempfänger	54
Anlage 8	Direktradiographie	59
Anlage 9	Kombinierte Aufnahme- und Durchleuchtungseinrichtung	62
Anlage 10	Durchleuchtung	67
Anlage 11	Digitale Subtraktionsangiographie	70
Anlage 12	Computertomographie	72
Anlage 13	Telemedizin	73
Anlage 14	Röntgenaufnahme/Durchleuchtung des Bereichs/Organs	74
Anlage 15	CT-Aufnahme des Bereichs/Organs	75
Anlage 16	Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei Röntgeneinrichtungen	76
Anlage 17	Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei Durchleuchtungseinrichtungen	79
Anlage 18	Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei CT-Untersuchungen	80
Anlage 19	Unterlagen zur Konstanzprüfung	82
Anlage 20	Beurteilungskriterien	83
	Schrifttum	85
	Lebenslauf	89

1 Einleitung

Die Anwendung ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe in der Heilkunde und Zahnheilkunde bedarf der Qualitätssicherung.

Qualität²⁵ ist die Gesamtheit von Merkmalen (und Merkmalswerten) einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesagte Erfordernisse zu erfüllen.

In den Gesetzen und Rechtsverordnungen zur Anwendung von Röntgenstrahlen wird dazu der Begriff der Bildqualität verwendet, darunter versteht man das Verhältnis von Strukturen und Details im Bild und den Kenngrößen der Abbildung. Im weiteren Sinne wird Bildqualität durch die Eigenschaften und Leistung der Röntgeneinrichtungen zu prüfen in Abnahme-, Sachverständigen- und Konstanzprüfungen, festgelegt in Richtlinien und DIN Normen, durch physikalisch-technische Aufnahmeparameter, die in den Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Computertomographie und Röntgendiagnostik^{33,34} festgeschrieben sind, und durch den „diagnostischen Bildinhalt“ bestimmt. Zur Erstellung eines Bildes müssen weiterhin die rechtfertigende Indikation und das Minimierungsgebot der Dosis der Internationalen Strahlenschutzkommission zur Anwendung von Röntgenstrahlen bedacht werden. Dies bedeutet in der Praxis, dass zur Beantwortung einer klinischen Fragestellung eine Rechtfertigung zur Erstellung eines Bildes vorhanden sein muss und ein Verfahren anzuwenden ist, welches die Dosis für den Patienten soweit wie möglich reduziert bei gleichzeitigem ausreichendem Informationsgewinn zur Diagnosestellung. Das Bild muss auch vergleichbar sein, da in der Medizin krankhafte Verläufe beurteilt werden. Um überprüfen zu können, ob die geschilderten Maßnahmen beachtet und durchgeführt werden, sind seit 1987 „Ärztliche Stellen“ eingerichtet worden, die in Gutachterfunktion die Aufgabe haben, dem Strahlenschutzverantwortlichen bzw. dem anwendenden Arzt nach Überprüfung seiner Aufnahmen Vorschläge zur Verringerung der Strahlenexposition zu unterbreiten. Die ärztliche Stelle stützt ihr Urteil auf die Vorlage der Aufzeichnungen der Abnahme- und Sachverständigenprüfung, der Aufzeichnungen der Ergebnisse der Konstanzprüfung der Röntgeneinrichtung und der Filmverarbeitung einschließlich der Überprüfung digitaler Verfahren, der Vorlage der Patientenaufnahmen einschließlich der aufnahmetechnischen Parameter und der Angaben zur Strahlenexposition soweit erfasst bzw. die zu deren Ermittlung erforderlichen Daten.

Einzelheiten über Errichtung, Zusammensetzung und Aufgaben der ärztlichen Stellen sind in einer Vereinbarung der für die Durchführung der Röntgen- und Strahlenschutzverordnung zuständigen Länderbehörden mit den Ärztekammern und Kassenärztlichen Vereinigungen geregelt und auch in der Richtlinie „Ärztliche und zahnärztliche Stellen“¹ enthalten. Diese Bestimmungen sind Grundlage der vorgelegten Angaben und Ermittlungen.

2 Richtlinie „Ärztliche und zahnärztliche Stelle“¹

Im Folgenden wird auszugsweise aus der Richtlinie „Ärztliche und zahnärztliche Stellen“ zitiert, um die Grundlagen für die Arbeitsweise der ärztlichen Stellen zu beschreiben. Dies trifft auch für die Ärztliche Stelle der Bundeswehr zu.

Die Ärztlichen Stellen haben eine Mittlerfunktion zwischen dem Strahlenschutzverantwortlichen und dem anwendenden Arzt einerseits und der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde andererseits.

Der Behörde gegenüber sind sie zur Übermittlung der Ergebnisse der Überprüfungen, des Abweichens vom Qualitätsstandard und der Nichtbeachtung der unterbreiteten Vorschläge zur Qualitätsverbesserung sowie zur Reduktion der Patientenexposition verpflichtet.

Dem Strahlenschutzverantwortlichen sollen sie Vorschläge zur Optimierung der medizinischen Strahlenanwendung machen.

2.1 Aufgaben

1. Die Überprüfung, ob die diagnostischen und therapeutischen Strahlenanwendungen unter Berücksichtigung der rechtfertigenden Indikation dem Stand der Heilkunde oder Zahnheilkunde und den Erfordernissen der medizinischen Wissenschaft entsprechen;
2. Die Überprüfung, ob die Qualitätsstandards bei der medizinischen Strahlenanwendung bei Untersuchungen und Behandlungen und der Aufzeichnungen der Parameter der Strahlenanwendung am Menschen eingehalten werden;
3. Die Überprüfung der Maßnahmen zur Optimierung der diagnostischen Strahlenanwendung mit möglichst geringer Strahlendosis für den Patienten bei diagnostisch aussagefähiger Bildqualität;
4. Die Überprüfung der Beachtung der vom Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlichten diagnostischen Referenzwerte in der Röntgendiagnostik und in der Nuklearmedizin;
5. Die Überprüfung der Unterlagen der strahlentherapeutischen Vorrichtungen mit Planungs- und Lokalisationssystemen und Dosierungsverfahren sowie der nuklearmedizinischen Vorrichtungen und Verfahren, ob sie unter Berücksichtigung des Standes der Technik dem erforderlichen Qualitätsstandard entsprechen;

6. Die Unterbreitung von Verbesserungsvorschlägen an den Strahlenschutzverantwortlichen zur Optimierung der medizinischen Strahlenanwendung und die Überprüfung der Umsetzung dieser Vorschläge;
7. Die unverzügliche Mitteilung an die Behörde in Fällen, in denen sie aufsichtsrechtliche Maßnahmen für notwendig hält, insbesondere, wenn erhebliche Mängel festgestellt werden und damit eine unmittelbare Gefährdung von Patienten zu besorgen ist;
8. Die Mitteilung an die zuständige Behörde in folgenden Fällen:
 - a) Feststellung von beständigen, ungerechtfertigten Überschreitungen der diagnostischen Referenzwerte,
 - b) Nichtbeachtung der Vorschläge der ärztlichen oder zahnärztlichen Stelle zur Optimierung der Strahlenanwendung,
 - c) Nichtvorlage oder nicht ordnungsgemäße Vorlage von angeforderten Unterlagen,
 - d) Nichtbeachtung der Erfordernisse der medizinischen und zahnmedizinischen Wissenschaft;
9. Die jährliche Berichterstattung an die zuständige Behörde:
 Die ärztlichen und zahnärztlichen Stellen berichten bis spätestens zum 31. März des folgenden Jahres der zuständigen Behörde über ihre Tätigkeit. In dem Bericht werden aufgeführt:
 - die Zusammenfassung der Ergebnisse der Überprüfungen nach Abgleich mit den vom Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlichten Referenzwerten,
 - die Mängel, die zu einer ungerechtfertigten Strahlenexposition von Patienten geführt haben oder hätten führen können und die nicht unverzüglich behoben wurden,
 - die Zusammenstellung der bei den Betreibern ermittelten Expositionswerte.

Die zuständige Behörde kann weitere Berichte verlangen.

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Die ärztlichen und zahnärztlichen Stellen arbeiten und beurteilen auf der Grundlage der Strahlenschutzverordnung⁴⁰ und der Röntgenverordnung⁴¹ nach dem Stand der Heilkunde oder Zahnheilkunde und nach den Erfordernissen der medizinischen Wissenschaft. Die Beurteilung der technischen Qualität soll auf der Grundlage der diesbezüglichen Richtlinien zur Röntgenverordnung und Strahlenschutzverordnung^{30,35,38,39} sowie nach den einschlägigen Normen^{6-26,28,29} (Deutsches Institut für Normung, DIN; Europäische Norm, EN) und, soweit diese nicht vorliegen, unter Berücksichtigung des Standes der Technik

(RöV) bzw. des Standes von Wissenschaft und Technik (StrlSchV) erfolgen. Weiterhin sind die Anforderungen nach dem Medizinproduktegesetz³² zu berücksichtigen.

Die rechtfertigende Indikation und, sofern erforderlich, der ärztliche Befund der Röntgenuntersuchung, nuklearmedizinischen Untersuchung und Strahlenbehandlung sind im Rahmen der Qualitätsbeurteilung heranzuziehen.

Die Beurteilung der Bildqualität der Patientenaufnahmen, einschließlich der Aufnahme- und Untersuchungstechnik, erfolgt nach den Leitlinien der Europäischen Kommission^{28,29} und der Bundesärztekammer zur Röntgendiagnostik und zur Computertomographie^{33,34}.

2.3 Gegenstand der Überprüfungen auf dem Anwendungsgebiet medizinischer Röntgenuntersuchungen

Die ärztliche Stelle fordert vom Strahlenschutzverantwortlichen Unterlagen an, die Angaben zur rechtfertigenden Indikation, Aufschlüsse über den technischen Stand der Einrichtung, die eingesetzte Untersuchungstechnik, die diagnostische Bildqualität, die Höhe der Strahlenexposition, die Einhaltung der diagnostischen Referenzwerte und die Anwendung der Strahlenschutzmaßnahmen liefern sollen.

Die ärztliche Stelle kann insbesondere folgende Unterlagen anfordern:

1. Genehmigungsbescheid nach § 3 RöV ggf. i.V.m. § 28a RöV,
2. Protokolle und Prüfkörperaufnahmen der Abnahmeprüfungen bzw. Teilabnahmeprüfungen mit Bezugswerten für die Konstanzprüfungen,
3. Berichte über Strahlenschutzprüfungen nach § 4 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 oder § 18 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 RöV sowie nach § 3 Abs. 2 Nr. 5 RöV,
4. Protokolle und Prüfkörperaufnahmen der Konstanzprüfungen der Röntgeneinrichtungen und der digitalen Systeme je nach zeitlichem Prüfungsabstand über einen Zeitraum von bis zu 9 Monaten (mindestens aber von drei Konstanzprüfungen), bei Bedarf bis zu 24 Monaten,
5. Unterlagen zur Konsistenz und Vollständigkeit von transferierten Bilddaten im Gesamtsystem der bildgebenden Systeme,
6. Protokolle und Sensitometerstreifen der arbeitstäglichen Qualitätssicherung der Filmverarbeitung aus dem gleichen Zeitraum wie Nr. 4 (aus diesem Zeitraum sollen auch die Patientenaufnahmen nach Nr. 11 gewählt werden),
7. Schriftliche Arbeitsanweisungen (nach § 18 Abs. 2 RöV), z.B. Belichtungstabelle, für häufig vorgenommene Röntgenuntersuchungen einschließlich Computertomogrammen und anderer spezieller strahlendiagnostischer Techniken,

8. Unterlagen zur Überprüfung, ob die Untersuchungs- und Bildqualität bei der Teleradiologie (Datenübertragung und Bildwiedergabegerät) dem Stand der Technik entspricht und die Abläufe bei der Datenfernübertragung keine Beeinflussung der diagnostischen Aussage der übermittelten Daten erkennen lässt,
9. Protokolle über Abnahme- und Konstanzprüfungen der Bildwiedergabegeräte und Bilddokumentationssysteme,
10. Patientenuntersuchungen:
Vorlage von typischen Patientenunterlagen mit Röntgenaufnahmen oder digitalen Bildern sowie Computertomogrammen mit Angabe der aufnahmetechnischen Parameter, technischen und zeitlichen Angaben zu den Röntgendurchleuchtungen (§ 28 RöV). Pro Untersuchungseinrichtung soll eine ausreichende Zahl von Aufnahmen mit normalen und pathologischen Befunden der untersuchten Organe und Körperregionen (sechs bis zehn Patientenuntersuchungen bzw. Aufnahmeserien oder Computertomographien je Organ bzw. Körperregion) mit den jeweiligen Patientenexpositionsdaten vorgelegt werden.
11. Die angezeigten oder ermittelten Strahlenexpositionen zum Vergleich mit den diagnostischen Referenzwerten für Untersuchungen nach Anlage 1,
12. Dokumentierte rechtfertigende Indikationen mit den zugrunde liegenden Fragestellungen bei Patientenuntersuchungen, im Einzelfall einschließlich des ärztlichen Befundes,
13. Bei digitalen Systemen die Vorlage der Prüfkörperaufnahmen und bei Bildschirmbefundung Patientenaufnahmen in digitalisierter Form oder als Ausdruck, jeweils in Befundungsqualität.

2.4 Ergebnisse und Maßnahmen

Die ärztliche Stelle unterrichtet den Strahlenschutzverantwortlichen schriftlich über die Ergebnisse der Überprüfungen; Fehler und Mängel werden aufgeführt. Die Beurteilung erfolgt durch eine Klassifizierung dieser Fehler und Mängel. Verbesserungsvorschläge oder Vorschläge für kurzfristige Maßnahmen und Änderungen werden unterbreitet und enthalten einen entsprechenden Hinweis auf die Konsequenzen (Mängelbeseitigung in einer bestimmten Frist, Nachprüfung, Meldung an die Aufsichtsbehörde). Bei erheblichen Mängeln ist darauf hinzuweisen, dass der Fehler unverzüglich zu beseitigen ist.

Die ärztlichen Stellen wirken darauf hin, dass

- die Vorgaben zur Qualitätssicherung der StrlSchV und RöV beachtet werden,
- die technischen Prüfungen ordnungsgemäß durchgeführt werden,
- die strahlungserzeugenden Geräte dem Stand der Technik entsprechen und
- bei ungerechtfertigten Überschreitungen der diagnostischen Referenzwerte unverzüglich Abhilfe geschaffen wird.

Wiederholungsprüfungen haben in Abhängigkeit von der Art und Schwere der Mängel kurzfristig zu erfolgen. Überprüfungen und Beratungen können in Abstimmung mit dem Strahlenschutzverantwortlichen auch vor Ort durchgeführt werden.

Die zuständige Behörde entscheidet auf Grund einer Mitteilung über das weitere Vorgehen und ggf. aufsichtsrechtliche Maßnahmen. Die zuständige Behörde kann festlegen, dass die Ergebnisse der Überprüfungen und die Mitteilungen an den Strahlenschutzverantwortlichen über einen geeigneten Zeitraum (z.B. 10 Jahre) in der ärztlichen oder zahnärztlichen Stelle aufzubewahren sind.

3 Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr

Für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung wird die Durchführung der Qualitätssicherung in der medizinischen Röntgenuntersuchung, in der Strahlenbehandlung einschließlich der Behandlung mit Röntgenstrahlung und in der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie dem Sanitätsamt der Bundeswehr, Abteilung V (Prävention) Gruppe 2 (Arbeitsmedizin) Dezernat 3 Medizinischer Strahlenschutz/Ärztliche Stelle der Bundeswehr, zur Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben, übertragen. Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr wurde 1994 eingerichtet.

3.1 Organisationsstruktur der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr

Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr soll personell mit

- Einem Arzt und
- Zwei medizinisch-technischen Radiologieassistenten

besetzt sein.

Zuständige Behörde der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr ist der Führungsstab des Sanitätsdienstes im Bundesministerium der Verteidigung.

Die öffentlich-rechtliche Aufsichtsbehörde ist in den Wehrbereichsverwaltungen vertreten und deren zuständige Behörde befindet sich ebenfalls im Bundesministerium der Verteidigung.

3.2 Aufgaben

Die Aufgaben der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr wurden in Anlehnung an die Röntgenverordnung und die Richtlinie „Ärztliche und zahnärztliche Stellen“ vom Bundesministerium der Verteidigung erstellt und mit Änderung vom 22. Juli und 27. August 2002 übertragen.

Aufgaben:

- Umsetzung der Strahlenschutzverordnung und der dazugehörigen Richtlinien im Verantwortungsbereich des Sanitätsdienstes der Bundeswehr;
- Umsetzung der Röntgenverordnung und der dazugehörigen Richtlinien im Verantwortungsbereich des Sanitätsdienstes der Bundeswehr;
- Umsetzung, Ergänzung, Pflege und Bearbeitung der entsprechenden Erlasse und Dienstvorschriften;

- Sicherstellung und Überwachung des Fortbildungsbedarfs für Personal, das im Zusammenhang mit ionisierender Strahlung tätig wird.

Aufgaben im Einzelnen:

- Entgegennahme der Anmeldung von Röntgeneinrichtungen zur Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde;
- Prüfung von Röntgenbildern, Angaben zur Höhe der Strahlenexposition, zur Röntgeneinrichtung, zu den sonstigen verwendeten Geräten, zur Ausrüstung und zur Anwendung des § 23 RöV. Die Strahlenschutzverantwortlichen der Dienststellen unterliegen den von der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr durchzuführenden Prüfungen;
- Unterrichtung der zuständigen Behörde über Ergebnisse der Prüfung zur Bildqualität, zur Herabsetzung der Strahlenexposition oder zu sonstigen qualitätsverbessernden Maßnahmen;
- Unterrichtung der zuständigen Behörde, wenn diagnostische Referenzwerte beständig und ungerechtfertigt überschritten oder Optimierungsvorschläge nicht beachtet werden;
- Unterrichtung der zuständigen Behörde über die Umsetzung der Vorschläge der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr.

Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr übernimmt keine aufsichtsrechtlichen Funktionen.

3.3 Durchführung der Qualitätssicherung

Im Folgenden wird nur auf die Durchführung der Qualitätssicherung in der medizinischen Röntgendiagnostik seit 2005 eingegangen, dies ergibt sich aus der Änderung der Röntgenverordnung und der personellen Neubesetzung der Dienstposten in der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr.

3.3.1 Prüfrhythmus

Die Dienststellen, die Röntgeneinrichtungen an Menschen betreiben, werden in einem zweijährigen Rhythmus überprüft.

Bei regelmäßigem oder gehäufterem Auftreten von erheblichen Mängeln werden die Röntgeneinrichtungen nach sechs Monaten erneut überprüft. Treten dabei keine oder nur geringfügige Mängel auf, erfolgt die nächste Prüfung nach zwölf Monaten. Treten dann wieder keine oder nur geringfügige Mängel auf, wird wieder im Zweijahresrhythmus geprüft.

3.3.2 Prüfungsumfang

Die Prüfung unterteilt sich in drei Abschnitte:

1. Eine Überprüfung der Dienststellen, die medizinische Röntgeneinrichtungen an Menschen betreiben.
 - 1.1 Allgemeines (siehe Anlage 1):
 - Wer ist Strahlenschutzverantwortlicher und ist dieser bei der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr gemeldet?
 - Sind die Strahlenschutzbeauftragten und deren Vertreter bestellt und sind diese bei der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr gemeldet? Liegt eine gültige und ausreichende Fachkunde im Strahlenschutz vor?
 - Gibt es eine Aufforderung der Aufsichtsbehörde zur Erstellung einer Strahlenschutzanweisung und liegt diese vor?
 - Wird eine Liste der Beschäftigten über die Fachkunde im Strahlenschutz geführt und sind die Fachkunden im Strahlenschutz gültig?
 - Sind die Beschäftigten in die Bedienung der Röntgeneinrichtungen eingewiesen und ist die Einweisung im persönlichen Nachweisbuch und im Röntgenanlagenordner eingetragen?
 - Ist die jährliche Unterweisung nach § 36 Röntgenverordnung durchgeführt und dokumentiert worden?
 - Sind Arbeitsplatzanweisungen für die Röntgeneinrichtung vorhanden?
 - Liegen die gesetzlichen Grundlagen, für jeden zur Einsicht, in der Abteilung aus?
 - Sind die Dosimeterauswertungen in der Abteilung vorhanden?
 - Wer führt die arbeitsmedizinische Vorsorgekartei?
 - Ist die Patientendokumentation vollständig?
 - Werden die Patientendaten nach der Norm DIN 6878-1¹⁶ archiviert?
 - 1.2 Prüfmittel/Strahlenschutzmittel²³ (siehe Anlage 2):
 - Welche Prüfmittel und Strahlenschutzmittel werden verwendet?
 - Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
 - Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft?
 - Werden die Pflege- / Fristenarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt?

1.3 Bilddokumentationssystem (siehe Anlage 3):

- Welches Bilddokumentationssystem wird verwendet?
- Liegt die Abnahmeprüfung¹² vor?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-12¹¹ und DIN EN 61223-2-4¹⁸ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt und dokumentiert?

1.4 Bildwiedergabegeräte (siehe Anlage 4):

- Welche Bildwiedergabegeräte werden verwendet, sind diese gekennzeichnet und für die Untersuchungen geeignet? Wie viele Bildwiedergabegeräte gibt es pro Arbeitsplatz?
- Liegt die Abnahmeprüfung²⁵ vor?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN EN 61223-2-5¹⁹ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?

1.5 Betrachtungskasten (siehe Anlage 5):

- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN E 6856-1¹⁷ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten vorschriftsmäßig durchgeführt und dokumentiert

- 1.6 Analoge Filmverarbeitung (siehe Anlage 6):
- Welche Entwicklungsmaschine wird verwendet?
 - Liegt die Abnahmeprüfung¹⁴ vor?
 - Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
 - Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-2⁷ durchgeführt worden?
Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
 - Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
 - Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
 - Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?
 - Wird das Kassetten / Film-Foliensystem entsprechend der DIN EN ISO 4090²⁴ geprüft?
- 1.7 Projektionsradiographie mit digitalem Bildempfänger (siehe Anlage 7):
- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
 - Liegt die Abnahmeprüfung²⁷ vor?
 - Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
 - Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-13¹² durchgeführt worden?
Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
 - Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
 - Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
 - Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?
- 1.8 Projektionsradiographie (siehe Anlage 8):
- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
 - Liegt die Abnahmeprüfung²¹ vor?
 - Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
 - Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-3⁸ durchgeführt worden?
Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
 - Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
 - Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
 - Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?

1.9 Kombinierte Aufnahme- und Durchleuchtungseinrichtungen (siehe Anlage 9):

- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
- Liegt die Abnahmeprüfung²¹ vor?
- Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?

1.10 Durchleuchtung (siehe Anlage 10):

- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
- Liegt die Abnahmeprüfung²¹ vor?
- Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-4⁹ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?

1.11 Digitale Subtraktionsangiographie (siehe Anlage 11):

- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
- Liegt die Abnahmeprüfung vor?
- Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN 6868-8¹⁰ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?

1.12 Computertomographie (siehe Anlage 12):

- Welche Röntgeneinrichtung wird verwendet?
- Liegt die Abnahmeprüfung¹³ vor?
- Liegt die Sachverständigenprüfung vor und ist sie gültig?
- Ist die Konstanzprüfung vollständig nach DIN EN 61223-2-6²⁰ durchgeführt worden? Gab es Abweichungen von den Bezugswerten und wurden diese behoben?
- Sind die gerätebegleitenden Unterlagen vorhanden und vollständig geführt?
- Ist ein Bestandsverzeichnis angelegt und jährlich vom Dienststellenleiter überprüft worden?
- Werden die Pflege- / Fristenarbeiten durchgeführt und dokumentiert?

1.13 Teleradiologie (siehe Anlage 13):

- Ist der Arbeitsplatz vom Bundesministerium der Verteidigung genehmigt worden?
- Sind die Unterlagen und Prüfungen zu den verwendeten Röntgeneinrichtungen, Bildwiedergabegeräten, Bilddokumentationssystemen vollständig vorhanden und korrekt geprüft?
- Sind die personellen Voraussetzungen zum Betreiben gegeben?
- Ist die Kommunikationsverbindung stabil, die Übertragung konstant, der Datensatz komplett und die Bildqualität konstant?

2. Anforderungen von Patientenaufnahmen mit den technischen Aufnahmeparametern und diagnostischen Referenzwerten

Die diagnostischen Referenzwerte und Patientenaufnahmen werden nach den Vorgaben der Anlage 1 der Richtlinie zur Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und zur Röntgenverordnung (RöV) – Ärztliche und zahnärztliche Stellen – angefordert.

Pro Röntgeneinrichtung werden vier bis sechs Röntgenaufnahmen folgender Untersuchungsarten, sofern diese durchgeführt werden, angefordert:

- Schädel,
- NNH,
- Thorax,
- HWS,
- BWS,
- LWS,
- Becken,
- Abdomen,
- Extremitäten (in der Regel Aufnahmen des Kniegelenkes).

Durchleuchtungsuntersuchungen:

- Dünndarm,
- Kolon Kontrasteinlauf,
- Phlebographie Bein-Becken,
- Arteriographie Bein-Becken,
- Koronarangiographie.

CT-Untersuchungen:

- Hirnschädel und Gesichtsschädel / Nasennebenhöhlen,
- Thorax,
- Abdomen und Oberbauch,
- Becken,
- LWS (Bandscheibendiagnostik!).

Zusätzlich werden zu den oben genannten Untersuchungsarten je 10 diagnostische Referenzwerte nach Wahl des Betreibers abgefragt.

Hierzu werden folgende Vordrucke benutzt:

- 2.1 Abfrage der rechtfertigenden Indikation, der technischen Aufnahmeparameter und des Dosisflächenproduktes bei Röntgenaufnahmen und Durchleuchtung (Anlage 14);
 - 2.2 Abfrage der rechtfertigenden Indikation, der technischen Aufnahmeparameter und des Dosislängenproduktes bei der CT-Aufnahme (Anlage 15);
 - 2.3 Abfrage der diagnostischen Referenzwerte bei Röntgenaufnahmen mit einer Arbeitsanweisung zum Ausfüllen des Formulars (Anlage 16);
 - 2.4 Abfrage der diagnostischen Referenzwerte bei Durchleuchtungsuntersuchungen mit einer Arbeitsanweisung zum Ausfüllen des Formulars (Anlage 17);
 - 2.5 Abfrage der diagnostischen Referenzwerte bei CT-Untersuchungen mit einer Arbeitsanweisung zum Ausfüllen des Formulars (Anlage 18).
3. Anforderung von Konstanzprüfaufnahmen bzw. Überprüfung der Unterlagen in der Dienststelle

Zu der Prüfung werden folgende Unterlagen angefordert/überprüft:

- 3.1 Konstanzprüfung der Filmverarbeitung (Anlage 19).
 - 3.1.1. Klassische Entwicklungsmaschine:
 - Letztes Abnahmeprotokoll der Entwicklungsmaschine (Funktionskontrollprüfung, sowie Festlegung der Bezugswerte);
 - Dokumentation der für die gültigen Bezugswerte relevanten überlappenden Messung;
 - Protokolle der Filmverarbeitung aus dem Zeitraum, aus dem die Prüfkörperaufnahmen stammen;
 - Sensitometerstreifen einer dieser Monate;
 - Ggf. aktuelle Funktionskontrollprüfung (nach letzter Wartung).
 - 3.1.2 Bilddokumentationssystem (Laserkamera):
 - komplettes Abnahmeprotokoll mit Festlegung der Bezugswerte;
 - Konstanzprüfung (Aufnahmen eines Monats einschließlich Protokoll).
 - 3.1.3. Speicherfoliensystem:
 - Protokoll und Aufnahmen der Abnahmeprüfung gemäß DIN V 6868-58²⁷.

3.1.4 Bildwiedergabegeräte (Monitore):

- Protokoll der Abnahmeprüfung nach DIN V 6868-57²⁶;
- Konstanzprüfungen.

3.2 Konstanzprüfung der Röntgen- und Durchleuchtungsgeräte (Anlage 17):

3.2.1 Prüfkörperaufnahmen von drei Konstanzprüfungen:

- Dazugehörige Protokolle, die den Zeitraum der letzten zwölf Monate dokumentieren;
- Referenzaufnahmen für die Konstanzprüfung, die im Rahmen der letzten (Teil-) Abnahmeprüfung angefertigt wurden;
- Für reine Durchleuchtungsgeräte die Aufzeichnungen der Konstanzprüfungsergebnisse der letzten zwölf Monate;
- Bei Röntgeneinrichtungen mit Bildverstärkern eine Bescheinigung vom Sachverständigen oder Hersteller über die Ergebnisse einer Konstanzprüfung, die nicht älter als ein Jahr sein darf;
- Bei CT-Geräten das letzte Abnahmeprotokoll.

3.3.3 Beurteilungsgrundlagen

Beurteilungsgrundlagen sind:

- ZDv (Zentrale Dienstvorschrift) 44/510⁴², die die Durchführungsbestimmungen der Bundeswehr zur Röntgenverordnung enthält;
- Die Röntgenverordnung⁴⁰, die Strahlenschutzverordnung⁴¹ und die dazugehörigen Richtlinien^{30,35,38,39};
- Die einschlägigen Normen^{6-24,26,27} (Deutsches Institut für Normung, DIN; Europäische Norm, EN);
- Der Stand der Heilkunde, die Erfordernisse der medizinischen Wissenschaft, der Technik und der Wissenschaft;
- Das Medizinproduktegesetz³² begründet auf der Richtlinie 93/42/Euratom des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte³⁶
- Die Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik³⁴
- Die Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Computertomographie³³

- Die diagnostischen Referenzwerte für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen des Bundesamtes für Strahlenschutz⁵;
- Die von der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr erarbeiteten Beurteilungskriterien (Anlage 20). Die Beurteilungskriterien für die Bildqualität wurden in Anlehnung an die Richtlinie des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über Kriterien zur Qualitätsbeurteilung in der radiologischen Diagnostik gemäß § 136 SGB V³⁷ erstellt.

3.3.4 Auswertung

Die Auswertung der eingereichten Unterlagen erfolgt nach folgenden Beurteilungskriterien (siehe auch Anlage 20):

a) Allgemeines:

Ia –Keine Mängel:

- Es ist ein Strahlenschutzbeauftragter bestellt;
- Die Fachkunde im Strahlenschutz ist vorhanden und gültig;
- Das Personal wird jährlich unterwiesen.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Bestellung des Strahlenschutzbeauftragten fehlt, es ist aber ein Strahlenschutzbeauftragter benannt.

II – Deutliche Mängel:

- Die jährliche Unterweisung des Personals wird nicht regelmäßig durchgeführt.

III – Erhebliche Mängel:

- Es gibt keinen Strahlenschutzbeauftragten;
- Das Personal besitzt keine gültige Fachkunde im Strahlenschutz;
- Die jährliche Unterweisung des Personals wird nicht durchgeführt.

b) Röntgeneinrichtung:

Ia – Keine Mängel:

- Die Bedienerinweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert;
- Arbeitsplatzanweisungen sind an den Röntgeneinrichtungen vorhanden;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden und korrekt geführt;
- Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Die Bedienerweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den persönlichen Nachweisbüchern dokumentiert;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, aber nicht korrekt geführt;
- Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, wie z.B. Verwechslung der vertikalen und horizontalen Abweichung des Nutzstrahlenfeldes, nicht vollständiges ausfüllen des Protokolls.

II – Deutliche Mängel:

- Der Betrieb der Röntgeneinrichtung wurde nicht gemeldet, aber auf Nachfrage sind alle Unterlagen zum Betreiben vollständig und korrekt vorhanden;
- Die Arbeitsplatzanweisung wird zur Zeit erstellt;
- Es gibt gravierende Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, wie z.B. abweichendes Format, Werte für die Dosis und/oder optische Dichte liegen außerhalb des Toleranzbereiches, Prüfkörperanordnung ist nicht korrekt, Rasterfehler usw.

III – Erhebliche Mängel:

- Die Sachverständigenprüfung ist nicht mehr gültig;
- Abnahmeprüfung und Uraufnahme liegen nicht vor;
- Die Bedienerweisung fehlt;
- Die Arbeitsplatzanweisungen fehlen;
- Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen;
- Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.

c) Bildqualität:

Ia – Keine Mängel:

- Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind eindeutig beschrieben, die diagnostischen Folgerungen sind schlüssig.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind eindeutig beschrieben, die diagnostischen Folgerungen sind schlüssig, aber es gibt Abweichungen, beispielsweise nachträgliche Seitkennzeichnung oder verdrehte Aufnahme.

II – Deutliche Mängel:

- Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind nur teilweise beschrieben. Einzelne diagnostische Folgerungen sind nicht schlüssig.

III – Erhebliche Mängel:

- Die wesentlichen diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind nicht beschrieben oder falsch gedeutet. Es wurden falsche diagnostische Schlussfolgerungen gezogen;
- Es gibt Abweichungen wie fehlende / unvollständige Einblendung, Zentrierungsfehler, Belichtungsfehler, keine Seitkennzeichnung usw.

d) Technik:

Ia – Keine Mängel:

- Alle angegebenen Parameter entsprechen den Leitlinien der Bundesärztekammer. Abweichungen von den Leitlinien sind begründet und nachvollziehbar;
- Die diagnostischen Referenzwerte werden eingehalten;
- Es gibt eine rechtfertigende Indikation.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Es gibt Abweichungen von den Leitlinien der Bundesärztekammer, die nicht gehäuft / regelmäßig auftreten und die Strahlendosis nicht beeinflussen.

III – Erhebliche Mängel:

- Es gibt Abweichungen von den Leitlinien der Bundesärztekammer, die gehäuft / regelmäßig auftreten und eine erhöhte Strahlenbelastung bedeuten;
- Die diagnostischen Referenzwerte werden regelmäßig überschritten;
- Es gibt keine rechtfertigende Indikation für die angefertigten Röntgenaufnahmen;
- Es wurde eine falsche Aufnahmetechnik gewählt.

e) Prüfmittel:

Ia – Keine Mängel:

- Die Bedienerweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden und korrekt geführt;
- Die messtechnische Kontrolle (MtK) ist gültig.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den persönlichen Nachweisbüchern dokumentiert;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, aber nicht korrekt geführt.

III – Erhebliche Mängel:

- Die Bedienereinweisung fehlt;
- Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen;
- MtK ist abgelaufen.

f) Bilddokumentationssystem:

Ia – Keine Mängel:

- Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden und korrekt geführt;
- Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen;
- Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, die bemerkt und behoben wurden.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den persönlichen Nachweisbüchern dokumentiert;
- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, aber nicht korrekt geführt.

II – Deutliche Mängel:

- Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen die gehäuft auftreten und nicht behoben werden.

III – Erhebliche Mängel:

- Die Bedienereinweisung fehlt;
- Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen;
- Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.

g) Bildwiedergabegerät/Betrachtungsgerät:

Ia – Keine Mängel:

- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden und korrekt geführt;
- Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen;
- Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, die Abweichungen wurden bemerkt und behoben.

Ib – Geringfügige Mängel:

- Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, aber nicht korrekt geführt.

II – Deutliche Mängel:

- Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen die gehäuft auftreten und nicht behoben werden.

III – Erhebliche Mängel:

- Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen;
- Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.

Das Personal der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr führt die Überprüfung in den Dienststellen der Bundeswehr durch und wertet die technischen Aufnahmeparameter, die diagnostischen Referenzwerte, die Konstanzprüfaufnahmen der Röntgeneinrichtungen, der Entwicklungsmaschinen, der Laserdrucker, der digitalen Bildempfänger und der Bildwiedergabegeräte, mit oben genannten Beurteilungskriterien aus. Die hierbei festgestellten Mängel werden dem Ärztlichen Ausschuss vorgetragen. Mitglieder des Ärztlichen Ausschusses sind Fachärzte für Radiologie aus den Bundeswehrkrankenhäusern, die von der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr für 3 Jahre bestellt werden. Zur Überprüfung der Bildqualität der eingereichten digitalen oder auch konventionellen Röntgenaufnahmen stellt die Ärztliche Stelle der Bundeswehr einen Ärztlichen Ausschuss bestehend aus drei Fachärzten für Radiologie zusammen. Hierbei wird darauf geachtet, dass sich keine Dienststelle selbst überprüft. Neben der Überprüfung der Bildqualität wird festgelegt wie alle festgestellten Mängel behoben werden können, außerdem werden Vorschläge zur Verbesserung der Bildqualität, der Einstellungen und zur Dosisreduzierung unterbreitet.

Diese Feststellungen werden durch die Ärztliche Stelle der Bundeswehr in einem Prüfbericht zusammengefasst. Es werden Fristen gesetzt bis wann die Mängel abzustellen sind, der Vollzug ist schriftlich zu melden.

3.3.5 Meldungen an den Disziplinarvorgesetzten und die öffentlich-rechtliche Aufsichtsbehörde

Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr hat eine beratende Funktion.

Werden Vorschläge zur Verbesserung des Strahlenschutzes nicht umgesetzt, gesetzliche Grundlagen nicht eingehalten und treten wiederholt deutliche oder erhebliche Mängel, trotz kurzer Prüfabstände, auf, wird der Disziplinarvorgesetzte informiert, der aktiv auf die Umsetzung einwirken kann. Parallel dazu wird die öffentlich-rechtliche Aufsichtsbehörde in der Wehrbereichsverwaltung informiert, die in der Lage ist, „Sanktionen“ zu verhängen oder auch Röntgeneinrichtungen stillzulegen.. Diese Befugnis begründet sich auf den § 19 Abs.3 des Atomgesetzes³¹.

3.4 Durchführung der Qualitätssicherung in den Dienststellen der Bundeswehr unter Berücksichtigung besonderer Einsatzbedingungen

In allen Dienststellen der Bundeswehr, die medizinische Röntgeneinrichtungen betreiben, wird die Qualitätssicherung nach oben genannten Vorgaben uneingeschränkt durchgeführt. Dies gilt im Inland, auf Schiffen und im Auslandseinsatz.

Abweichend vom anzeigepflichtigen Betrieb von medizinischen Röntgeneinrichtungen im Inland muss der Betrieb von medizinischen Röntgeneinrichtungen im Auslandseinsatz durch die öffentlich-rechtliche Aufsichtsbehörde im Bundesministerium der Verteidigung (Referat WV IV 5) genehmigt werden.

Für den Betrieb von Röntgeneinrichtungen in Auslandseinsätzen der Bundeswehr gibt es eine Ausnahmeregelung, die die Inbetriebnahme der Röntgeneinrichtung nach Aufbau im Einsatzland betrifft. Geregelt ist dies in der ZDv 44/510⁴² herausgegeben vom Bundesministerium der Verteidigung.

Ausnahmeregelung:

Im Einsatzgebiet erfolgt keine neue Teilabnahme- / Sachverständigenprüfung bei Erstinbetriebnahme nach Neuaufrüstung von Röntgeneinrichtungen, sondern eine Kontrolle der Konstanzprüfwerte. Die Ergebnisse sind dem Sachverständigenprüfer der Bundeswehr zur Kontrolle zu übersenden. Bei Nichterreichen der in der Abnahmeprüfung festgelegten Zielwerte bzw. des Toleranzbereiches ist der Sachverständigenprüfer der Bundeswehr zu informieren. Können die Zielwerte trotz Vorgaben des Sachverständigenprüfers nicht erreicht werden, ist eine Prüfung durch diesen im Einsatzland erforderlich. Voraussetzung zur Umsetzung dieser Ausnahmeregelung ist, dass

der medizinisch-technische Radiologieassistent, der die Röntgeneinrichtung im Einsatzland aufbaut und in Betrieb nimmt, bei einer Sachverständigenprüfung des entsprechenden Gerätetyps in Deutschland anwesend gewesen sein muss. Die fünfjährig wiederkehrenden Sachverständigenprüfungen werden grundsätzlich am Einsatzort durch den Sachverständigenprüfer der Bundeswehr durchgeführt.

4 Überprüfungen der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr im Zeitraum von Oktober 2005 bis Mai 2006

Der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr sind 731 Röntgeneinrichtungen gemeldet worden. Hiervon sind 119 Röntgeneinrichtungen gesperrt, da es sich um Feldröntgengeräte schwerer mit einer 1-Feldermesskammer handelt, die zum Betrieb nicht mehr zugelassen sind. 421 Röntgeneinrichtungen sind Durchleuchtungseinrichtungen, die auch für Extremitätenaufnahmen eingesetzt werden könnten, diese Funktion wird jedoch in der Regel nicht genutzt. Von den 731 Röntgeneinrichtungen sind 192 angezeigt und werden betrieben, hiervon 51 Röntgeneinrichtungen mit digitalen Bildempfängern und Bildwiedergabesystemen.

Im letzten Jahr ist der Ablauf der Überprüfungen der Dienststellen, die Röntgeneinrichtungen betreiben, in unter Punkt 3.2 ff. beschriebenes Konzept umstrukturiert worden. Parallel dazu liefen die Überprüfungen der Bildqualität weiter, so dass im Folgenden unter Punkt 4.1 die Auswertung der Überprüfung der Bildqualität beschrieben wird und unter Punkt 4.2 die Auswertung der Überprüfung eines Bundeswehrkrankenhauses nach dem „neuen“ Konzept.

4.1 Ergebnis der Überprüfung der Bildqualität im Zeitraum von Oktober 2005 bis April 2006

Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr hat im Zeitraum von Oktober 2005 bis April 2006 15 Radiologieabteilungen aus 7 Bundeswehrkrankenhäusern und 8 Facharztzentren auf die Bildqualität der Röntgenaufnahmen überprüft. Durch organisatorische Neuregelungen und Umstrukturierung des Prüfablaufes war es zum oben genannten Zeitpunkt nicht möglich eine Überprüfung vor Ort und die Überprüfung der Konstanzprüfung, wie unter Punkt 3.2 ff. beschrieben, durchzuführen.

Es sind 58 Röntgeneinrichtungen mit 805 Untersuchungen nach der Bildqualität, den aufnahmetechnischen Parametern, der rechtfertigenden Indikation und den diagnostischen Referenzwerten überprüft worden. Hierzu wurden die Röntgentagebücher eines drei mal Zweiwochenzeitraumes des Jahres 2005 von der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr angefordert.

Pro Röntgeneinrichtung wurden der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr 4-6

Röntgenaufnahmen folgender Untersuchungsarten, sofern diese durchgeführt wurden, zur Auswertung zugeschickt:

Röntgenaufnahmen:

- Schädel,
- NNH,
- Thorax,
- HWS,
- BWS,
- LWS,
- Becken,
- Abdomen,
- Extremitäten (in der Regel Aufnahmen des Kniegelenkes).

Durchleuchtungsuntersuchungen:

- Dünndarm,
- Kolon Kontrasteinlauf,
- Phlebographie Bein-Becken,
- Arteriographie Bein-Becken,
- Koronarangiographie.

Bei den CT-Untersuchungen wurden zwei bis drei Aufnahmen folgender Untersuchungsarten, sofern diese durchgeführt wurden, zugeschickt:

- Hirnschädel und Gesichtsschädel / Nasennebenhöhlen,
- Thorax,
- Abdomen und Oberbauch,
- Becken,
- LWS (Bandscheibendiagnostik!).

Zusätzlich mussten die Röntgenabteilungen zu den oben genannten Untersuchungsarten je zehn diagnostische Referenzwerte Ihrer Wahl angeben.

Bei der Auswertung der Bildqualität sind keine Unterschiede zwischen digitalen und konventionellen Röntgenaufnahmen gemacht worden.

Die Auswertung ist unterteilt in Mängel bezüglich der Bildqualität und Mängel, die die technischen Parameter betreffen.

a) Bildqualität

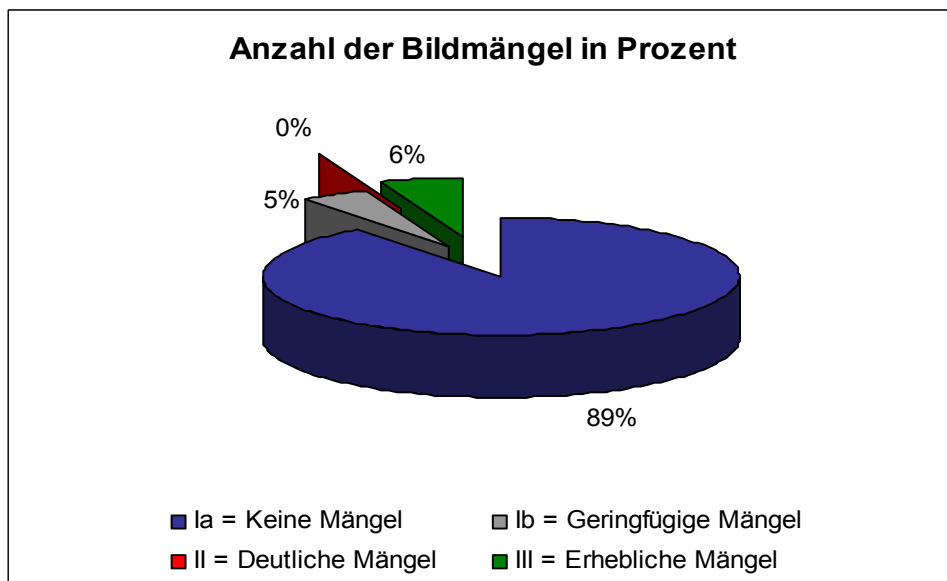
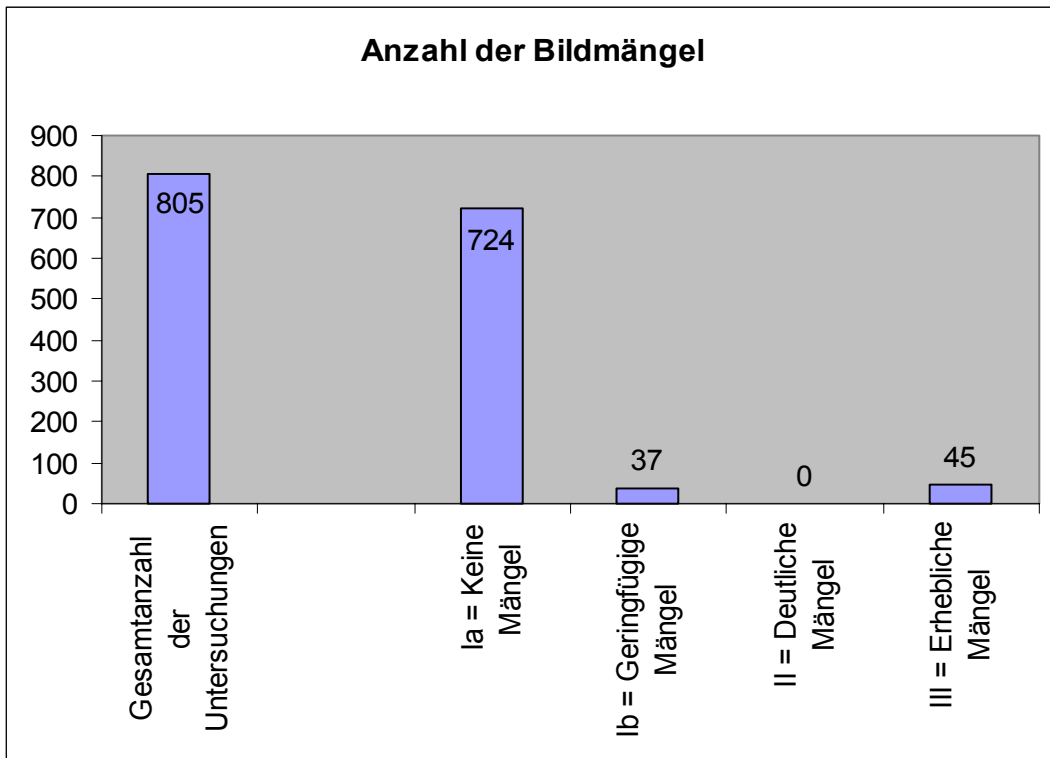
Mängel der Bildqualität

Gesamtanzahl der Untersuchungen	805	In Prozent
Ia – Keine Mängel	724	89,80%
Ib – Geringfügige Mängel	37	4,60%
II – Deutliche Mängel	0	0%
III – Erhebliche Mängel	45	5,60%

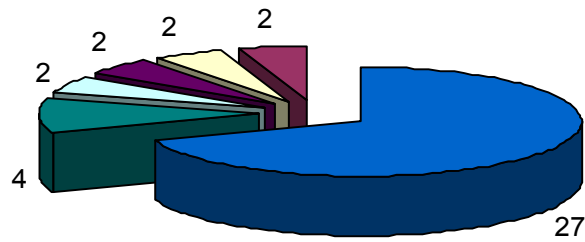
Bei der Bildqualität gab es bei 89,8% der Untersuchungen keine Mängel.

Bei den 4,6% geringfügigen Mängeln handelt es sich überwiegend um nachgetragene Seitkennzeichnungen, da durch die Einblendung das Seitkennzeichen nicht mit aufbelichtet wurde, wie in der DIN 6848-1⁶ gefordert. Der abzubildende Bereich ist durch verdrehte Aufnahmen oder nicht saubere seitliche Einstellungen nicht perfekt abgebildet, aber die zu treffende Aussage zur Fragestellung war ohne Einschränkungen zu beantworten.

Bei den 5,6% erheblichen Mängeln handelt es sich überwiegend um fehlende oder unvollständige Einblendungen, insbesondere bei Untersuchungen der Wirbelsäule und des Kniegelenkes. Außerdem gab es Zentrierungsfehler. Die Untersuchungen waren alle auswertbar.

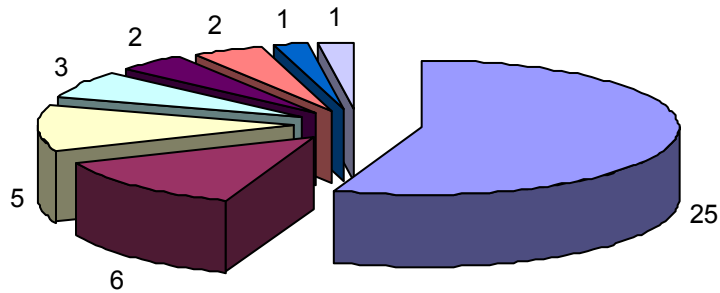


Aufschlüsselung der geringfügigen Bildmängel



- Nachgetragene Seitkennzeichnung
- Streifenartefakt
- Lineal auf abzubildenden Bereich eingeblendet
- Verdrehte Aufnahme
- Nicht sauber seitliche Abbildung
- Keine komplette Abbildung der Region, ausreichend für die Fragestellung

Aufschlüsselung der erheblichen Bildmängel



- Fehlende/schlechte Einblendung
- Zentrierungsfehler
- Fehlende Einblendung und Seitkennzeichnung
- Fehlende Seitkennzeichnung und Belichtungsfehler
- Belichtungsfehler
- Zentrierungs- und Belichtungsfehler
- Topographie 3 statt 2
- Zentrierungs-/Belichtungs- und Einblendungsfehler

b) Technik

Mängel bei den technischen Parametern

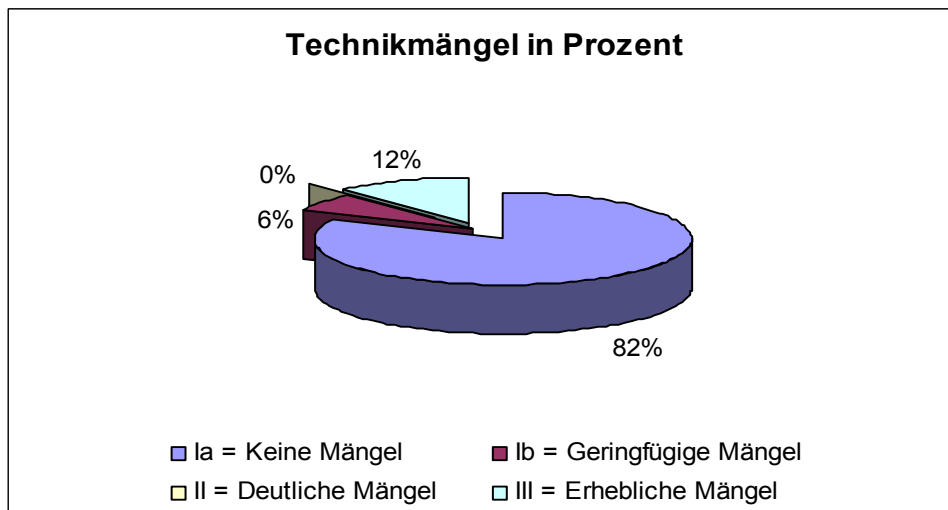
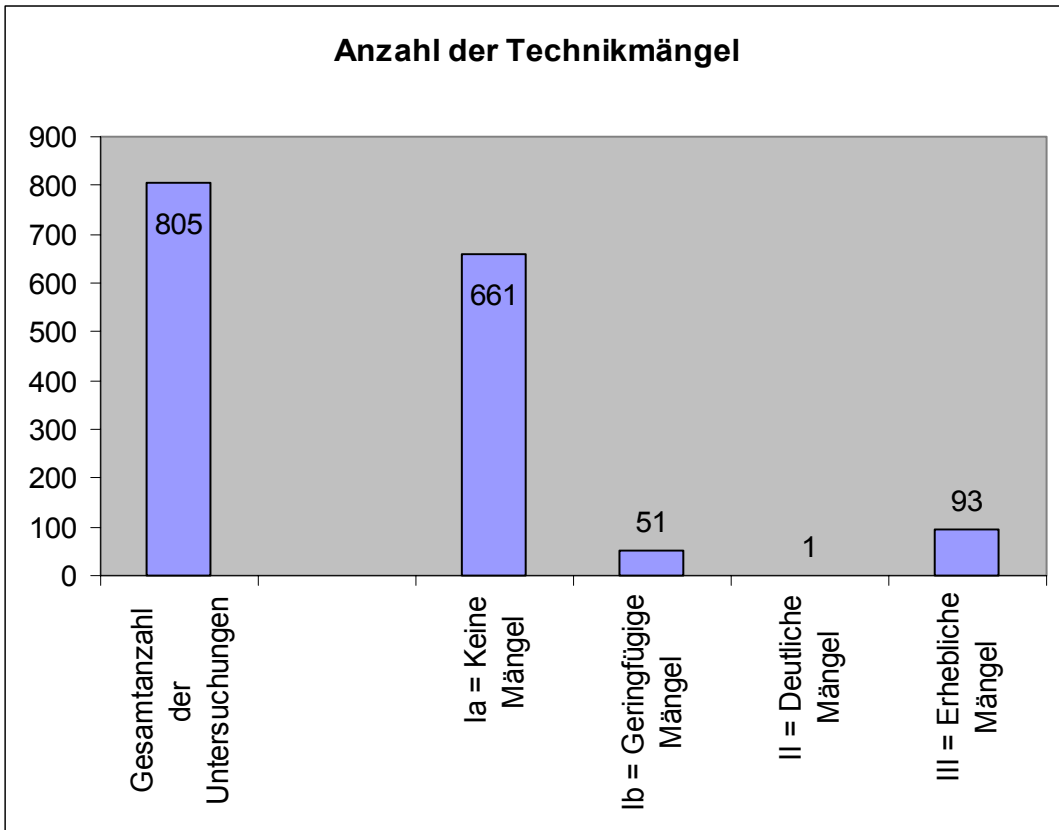
Gesamtanzahl der Untersuchungen	805	Prozentangabe
Ia – Keine Mängel	661	82%
Ib – Geringfügige Mängel	51	6,30%
II – Deutliche Mängel	1	0,10%
III – Erhebliche Mängel	93	11,60%

Bei den technischen Parametern gab es bei 82% der Untersuchungen keine Mängel.

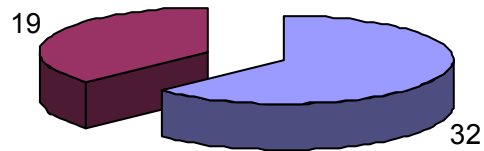
Bei den 6,3% geringfügigen Mängeln handelt es sich überwiegend um Abweichungen des Film-Fokus-Abstandes von den Leitlinien der Bundesärztekammer, überwiegend bei Untersuchungen des Kniegelenkes, und um die Wahl einer höheren Aufnahmespannung als in den Leitlinien der Bundesärztekammer empfohlen, überwiegend bei Wirbelsäulenaufnahmen.

Bei den 11,6% erheblichen Mängeln handelt es sich überwiegend um die Wahl einer zu niedrigen Aufnahmespannung ohne Begründung als Abweichung zu der in den Leitlinien der Bundesärztekammer empfohlenen Aufnahmespannung, überwiegend bei Untersuchungen des Kniegelenkes, und um nicht gerechtfertigte rechtfertigende Indikationen., in der Regel betrifft dies Thoraxuntersuchungen bei gesunden „Patienten“ zur Küchentauglichkeit oder Verlängerung der Verpflichtungszeit als Zeitsoldat.

Bei der Kontrolle der diagnostischen Referenzwerte gab es keine Abweichungen von den durch das Bundesamt für Strahlenschutz festgelegten Werten.

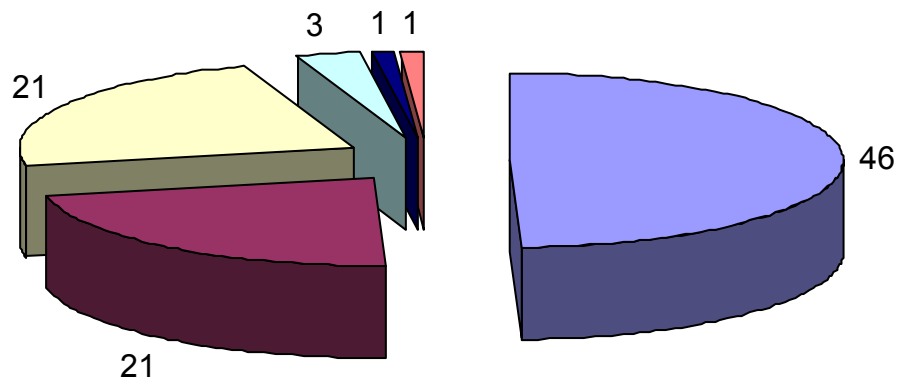


Aufschlüsselung der geringfügigen Technikmängel



- Abweichung des FFA von den LL der BÄK
- Höhere Aufnahmespannung als in den LL der BÄK

Aufschlüsselung der erheblichen Technikmängel



- Niedrigere Aufnahmespannung als in den LL der BÄK
- Keine rechtfertigende Indikation
- Niedrigere Aufnahmespannung und Abweichung des FFA von den LL der BÄK
- Falsche Aufnahmetechnik
- Keine rechtfertigende Indikation und niedrigere Aufnahmespannung als in den LL der BÄK
- Fehlender Gonadenschutz

4.1.1 Fazit

Die Dienststellen werden aufgefordert die Leitlinien der Bundesärztekammer einzuhalten. Bei nötigen Abweichungen muss der Grund dokumentiert werden.

Bezüglich der aufgetretenen erheblichen Mängel in der Bildqualität, Einblendungs- und Zentrierungsfehler, sollen die medizinisch-technischen Radiologieassistenten über die Wichtigkeit der Einstelltechnik, Strahlenschutz / Dosisreduzierung bei dem zu untersuchenden Patienten belehrt werden. Der Vollzug der Umsetzung der Vorschläge ist schriftlich an die Ärztliche Stelle der Bundeswehr gemeldet worden. Es ist kein verkürzter Prüfrhythmus nötig.

4.2 Ergebnis der Überprüfung des „neuen“ Konzeptes am Beispiel eines Bundeswehrkrankenhauses

Die Ärztliche Stelle der Bundeswehr hat, nach Erarbeitung des Prüfablaufes wie unter Punkt 3.2 ff. beschrieben, bisher einmal diese Prüfung in einem Bundeswehrkrankenhaus durchgeführt. Die Anforderung der Patientenaufnahmen und der Konstanzprüfungen erfolgte wie unter 3.2 ff. beschrieben und soll an dieser Stelle nicht wiederholt werden.

Die Auswertung wird abteilungsbezogen und nicht gerätebezogen beschrieben, da aufgetretene Mängel, mit Ausnahme der Mängel bei der Überprüfung der Bildqualität, konstant alle Röntgeneinrichtungen betreffen.

4.2.1. Abteilung Radiologie

Es sind fünf Röntgeneinrichtungen, die Prüfmittel, Bilddokumentationssysteme und die Betrachtungsgeräte vor Ort geprüft worden.

a) Allgemeines

Zu den allgemeinen Punkten sind keine Mängel aufgetreten; es war ein Strahlenschutzbeauftragter mit gültiger Fachkunde bestellt. Die Fachkunde im Strahlenschutz des Personals ist gültig, die jährlichen Unterweisungen und die Dosimetrauswertungen werden für das gesamte Krankenhaus in der Radiologieabteilung geführt.

b) Röntgeneinrichtungen

Allgemeines:

Ia – Keine Mängel:

Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden und vollständig geführt.

Ib – Geringfügige Mängel:

Die Bedieneranweisungen wurden durchgeführt und sind im Röntgenanlageordner dokumentiert, aber nicht komplett in den persönlichen Nachweisbüchern eingetragen.

Die Arbeitsplatzanweisungen sind in Bearbeitung.

Konstanzprüfungen:

Die Konstanzprüfung an dem Computertomographiegerät wird alle 3-4 Monate durch einen Firmentechniker durchgeführt.

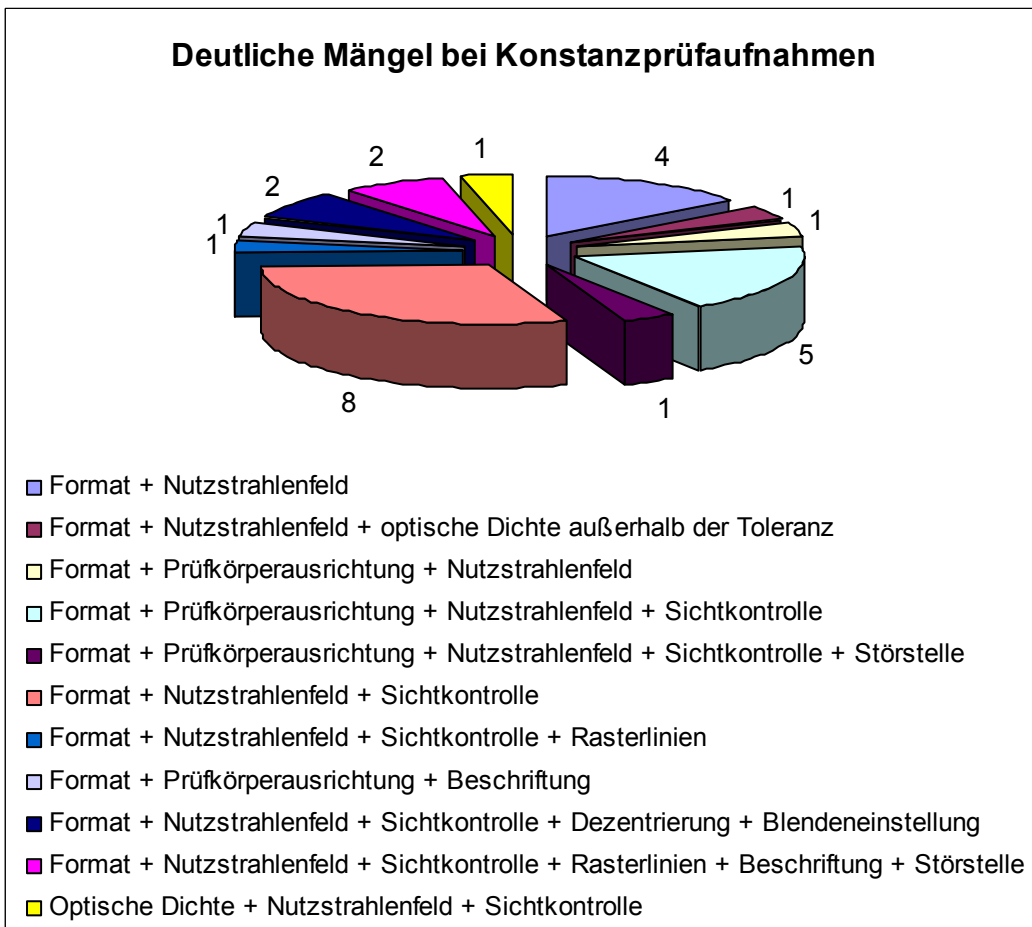
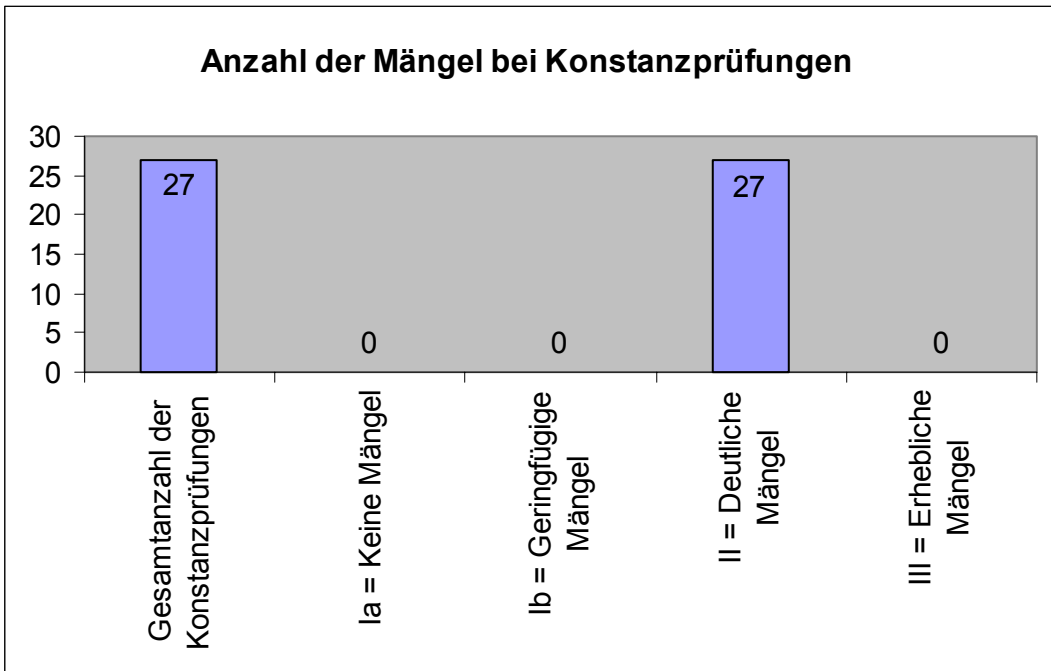
Bei den vier Röntgeneinrichtungen sind 27 Konstanzprüfaufnahmen überprüft worden.

Alle 27 Konstanzprüfaufnahmen weisen deutliche Mängel (100%) auf. Bei 26

Konstanzprüfaufnahmen resultiert dies aus einer kleiner gewählten Feldgröße, als dies bei der Teil- / Abnahmeprüfung festgelegt wurde. Kombiniert ist dieser Mangel mit weiteren Abweichungen, wie z.B. abweichender Prüfkörperausrichtung, Vertauschung der horizontalen mit der vertikalen Abweichung des Nutzstrahlenfeldes, Störstellen auf den Konstanzprüfaufnahmen, Dezentrierung der Aufnahme, fehlender Beschriftung und nicht dokumentierter Sichtprüfung.

Eine Konstanzprüfaufnahme wurde mit „korrekter“ Feldgröße angefertigt, aber hier ist der Wert für die optische Dichte außerhalb des Toleranzbereiches.

Im Endeffekt sind die Konstanzprüfaufnahmen durch die falsche Einstelltechnik bezüglich der auszuwertenden Faktoren, wie z.B. der Dosis und der optische Dichte nicht auswertbar, da die Ausgangsparameter nicht mit der Abnahme- / Teilabnahmeprüfung übereinstimmen, allerdings lagen die Werte trotzdem im bei der Teil- / Abnahmeprüfung festgelegten Bereich.

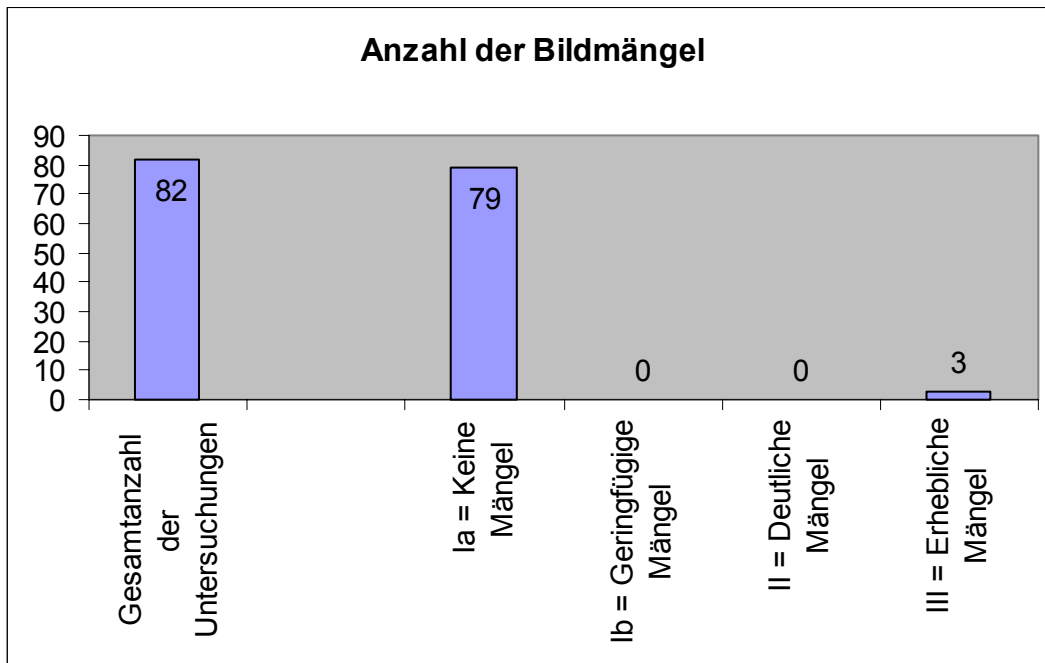


c) Bildqualität

Bei fünf Röntgeneinrichtungen wurden 82 Untersuchungen geprüft.

Gesamtanzahl der Untersuchungen	82	Prozentangabe
Ia – Keine Mängel	79	96,30%
Ib – Geringfügige Mängel	0	0%
II – Deutliche Mängel	0	0%
III – Erhebliche Mängel	3	3,70%

Bei den erheblichen Mängeln handelt es sich um zwei Einblendungsfehler und einen Zentrierungsfehler.



d) Technik

Bei den 82 Untersuchungen und den Zusatzangaben zu den diagnostischen Referenzwerten sind keine Mängel aufgetreten. Die Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik und Computertomographie wurden eingehalten, die diagnostischen Referenzwerte wurden nicht überschritten.

e) Prüfmittel

Bei der Überprüfung der Prüfmittel sind keine Mängel aufgetreten.

f) Bilddokumentationssystem

Es gibt zwei Entwicklungsmaschinen und einen Laserdrucker.

Zu den Entwicklungsmaschinen wurden jeweils die Sensitometerstreifen eines Monats überprüft, inklusiver einer überlappenden Messung.

Bei der Überprüfung der Sensitometerstreifen sind keine Mängel aufgetreten.

Bei der überlappenden Messung sind deutliche Mängel aufgetreten. Es lagen keine drei Sensitometerstreifen des „alten“ und des „neuen“ Films vor und die Sensitometerstreifen waren nicht gekennzeichnet, so dass nicht ersichtlich war um welchen Film es sich handelte.

Bei der Überprüfung der Sensitometerstreifen des Laserdruckers sind keine Mängel aufgetreten.

g) Betrachtungsgeräte

Bei der Überprüfung der Betrachtungsgeräte sind keine Mängel aufgetreten.

4.2.2 Abteilung Chirurgie

In der Chirurgie sind 3 Durchleuchtungseinrichtungen überprüft worden.

a) Röntgeneinrichtungen

Allgemeines:

Ia – Keine Mängel:

Die gerätebegleitenden Unterlagen von zwei Durchleuchtungseinrichtungen sind vorhanden und vollständig geführt.

Ib – Geringfügige Mängel:

Die Bedieneranweisungen wurden durchgeführt und sind im Röntgenanlageordner dokumentiert, aber nicht komplett in den persönlichen Nachweisbüchern eingetragen.

Die Arbeitsplatzanweisungen sind in Bearbeitung.

III – Erhebliche Mängel:

Zu einer Durchleuchtungseinrichtung stimmen die Angaben des SanKode, entspricht einer Seriennummer, im Röntgenanlagenordner mit den Angaben der bei der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr gemeldeten Durchleuchtungseinrichtung und den gesendeten Konstanzprüfbögen nicht überein.

Konstanzprüfungen:

Die Werte, die auf dem Konstanzprüfbogen angegeben sind, stimmen mit den Werten der Teil- / Abnahmeprüfung überein bzw. liegen im Toleranzbereich. Dies ist nicht weiter überprüfbar.

4.2.3 Fazit

Der gute Gesamteindruck bezüglich der Organisation, der Bildqualität und der technischen Parameter wurde bei der Auswertung der Konstanzprüfaufnahmen drastisch herabgesetzt. Die geringfügigen Mängel sind leicht abstellbar und bezüglich der aufgetretenen erheblichen Mängel in der Bildqualität, Einblendungs- und Zentrierungsfehler, sollen die medizinisch-technischen Radiologieassistenten über die Wichtigkeit der Einstelltechnik, Strahlenschutz/Dosisreduzierung bei dem zu untersuchenden Patienten belehrt werden. Die Radiologieabteilung, die die Konstanzprüfung auch für die Chirurgie durchführt, wird aufgeklärt wie die Konstanzprüfung und die überlappende Messung korrekt durchzuführen sind. Das medizinisch-technische Assistenzpersonal muss nachgeschult werden und die Konstanzprüfungen sind von dem Strahlenschutzbeauftragten zu kontrollieren. Bezüglich der Konstanzprüfungen erfolgt eine erneute Überprüfung des Bundeswehrkrankenhauses in sechs Monaten.

4.3 Vergleich der Ergebnisse mit den Ergebnissen der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer

Ein direkter Vergleich der Daten der beiden Ärztlichen Stellen ist schwierig, da sich die Anzahl der überprüften Untersuchungen größenordnungsmäßig stark unterscheidet, die Einstufung der Beurteilung der Mängel differiert und die Anzahl der Untersuchungen pro Röntgeneinrichtung und Organbereich nicht nachvollziehbar sind. Aber um eine Tendenz für die Ärztliche Stelle der Bundeswehr abzuschätzen und weitere Schwerpunkte bei den folgenden Überprüfungen zu setzen erfolgt der Vergleich trotzdem an dieser Stelle. Das Problem der Vergleichbarkeit der Auswertungen der Ärztlichen Stellen besteht bundesweit. Bei dem Zentralen Erfahrungsaustausch der Ärztlichen Stellen – zwei Mal pro Jahr treffen sich die Ärztlichen Stellen um Probleme und Erfahrungen auszutauschen – ist die Vereinheitlichung der Beurteilungskriterien ein Diskussionspunkt gewesen. Zur Zeit besteht eine Arbeitsgruppe, die versucht einheitliche Beurteilungskriterien zu erarbeiten.

Die Daten der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer stammen aus den Bayerischen Ärzteblättern 9/2001², 9/2002³ und 8-9/2003⁴.

Gegenüberstellung der Beurteilungskriterien:

	Ärztliche Stelle der Bundeswehr	Ärztliche Stelle der Bayerischen Landesärztekammer
Ia	Keine Mängel	Aufnahmen ohne Beanstandungen
Ib	Geringfügige Mängel	Aufnahmen auswertbar, Hinweis erforderlich
II	Deutliche Mängel	Aufnahmen bedingt brauchbar
III	Erhebliche Mängel	Aufnahmen unzureichend

Hieraus zeigt sich schon eine unterschiedliche Einteilung:

Bei der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr ist eine deutlich strengere Einteilung vorhanden, da auch die Aufnahmen / Untersuchungen mit erheblichen Mängeln alle auswertbar waren.

Im Vergleich wird nur auf die Bildqualität eingegangen.

Jahr	Ärztliche Stelle der Bundeswehr		Ärztliche Stelle der Bayerischen Landesärztekammer					
	2005/2006		2001		2002		2003	
Unter- suchungen	805		10174		11801		17045	
Ia	724	89,8%	7912	77,8%	9010	76%	12852	75,2%
Ib	37	4,6%	1547	15,2%	1881	15,9%	2630	15,4%
II	0	0%	638	6,3%	826	7%	1252	7,3%
III	45	5,6%	77	0,8%	84	0,7%	311	1,8%
Häufigste Mängel	Einblendungs-, Zentrier- und Belichtungsfehler		Einblendungs-, Einstell-, Belichtungs-, Folien/Kassetten- und Zentrierfehler					

In der Tendenz zeigt sich, dass die Ärztliche Stelle der Bundeswehr gute Ergebnisse in der Bildqualität erzielt und mit den gleichen Mängeln konfrontiert ist wie auch andere Ärztliche Stellen.

4.4 Schlussfolgerung

Bei den Prüfungen hat sich gezeigt, dass bezüglich der allgemeinen Grundlagen, die zum Betreiben einer Röntgeneinrichtung nötig sind, der Bildqualität und der technischen Parameter, auch im Vergleich mit der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer, wenig Mängel aufgedeckt werden konnten. Hieraus lässt sich schließen, dass die gesetzlichen Grundlagen in den Abteilungen ausreichend bekannt sind. In den überprüften Bundeswehrkrankenhäusern sind Fachärzte für Radiologie und in den Facharztzentren sind Teilgebietsradiologen, in der Regel Fachärzte für Orthopädie, für den Betrieb der Röntgeneinrichtungen verantwortlich. Die Facharztzentren unterstehen einem Bundeswehrkrankenhaus, so dass bei auftretenden Problemen jederzeit kompetente Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Anzumerken ist, dass sich die Chefarzte der Radiologie der Bundeswehrkrankenhäuser ein bis zwei Mal pro Jahr im Rahmen einer Tagung treffen, Probleme erörtern, Neuerungen und Vorschläge zur Qualitätsverbesserung und Vereinheitlichung besprechen und Umsetzungsvorschläge erarbeiten, um im Rahmen der Qualitätssicherung einen hohen Qualitätsstandard zu erreichen und den bisherigen Stand zu verbessern. Der unterstellte Bereich wird hierüber informiert. Dies scheint zum weitestgehend guten Ergebnis bei der Überprüfung beizutragen.

Bei der Bildqualität und den technischen Parametern sind keine Unterschiede zwischen den Dienststellen aufgefallen. Zu den Konstanzprüfungen liegen mangels geringer Anzahl der durchgeführten Prüfungen noch keine vergleichenden Ergebnisse vor.

Die unvollständigen Einblendungen und die Zentrierungsfehler werden immer wieder vorkommen. Hierbei ist es der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr wichtig, dass es keine Häufung innerhalb einer Dienststelle, bei gleichen Untersuchungen oder durch einen medizinisch-technischen Assistenten kommt. Die medizinisch-technischen Radiologieassistenten sind regelmäßig über die Wichtigkeit der Einblendung und der Einstellungen zu belehren.

Die Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik und der Computertomographie werden weitestgehend eingehalten, aufgetretene Abweichungen wurden nach Bekanntgabe durch die Ärztliche Stelle der Bundeswehr und Aufforderung den Mangel abzustellen umgehend abgestellt.

Bei den aufgetretenen erheblichen Mängeln bei der Konstanzprüfung der Röntgeneinrichtungen und der Filmverarbeitung ist nicht klar, ob es sich um einen Einzelfall handelt, oder ob die Probleme gehäuft auftreten, da bisher nur ein Bundeswehrkrankenhaus nach dem „neuen“ Konzept überprüft wurde. Hier hat eine

Nachschulung der medizinisch-technischen Radiologieassistenten, die die Konstanzprüfungen durchführen, zu erfolgen. Die Konstanzprüfungen sind durch den Strahlenschutzbeauftragten zu kontrollieren. Bei folgenden Prüfungen muss ein besonderes Augenmerk auf die Konstanzprüfungen gelegt werden.

5 Zusammenfassung

Die in den Rechtsverordnungen geforderten und in der Richtlinie „Ärztliche und zahnärztliche Stellen“ konkretisierten Aufgaben der Ärztlichen Stellen mit der Überprüfung der diagnostischen Strahlenanwendungen unter Berücksichtigung der rechtfertigenden Indikation, dem Stand der Technik und Wissenschaft, der Überprüfung der Qualitätsstandards und der Aufzeichnungen der Parameter der Strahlenanwendung, der Optimierung der diagnostischen Strahlenanwendung mit möglichst geringer Patientendosis, die Überprüfung der diagnostischen Referenzwerte, die Unterbreitung von Verbesserungsvorschlägen zur Optimierung der medizinischen Strahlenanwendung und deren Umsetzung, die Mitteilung an die zuständige Behörde bei Nichtbeachtung der Verbesserungsvorschläge und die jährliche Berichterstattung werden von der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr erfüllt.

Hierbei hat sich ein Prüfablauf mit einem zweijährigen Prüfrhythmus entwickelt. Der Prüfablauf ist in drei Bereiche gegliedert. Einer Überprüfung der Dienststellen, die Röntgeneinrichtungen an Menschen betreiben. Im Schwerpunkt wird überprüft, ob die Bedingungen zum Betrieb erfüllt sind, sich die gerätebegleitenden Unterlagen an der Röntgeneinrichtung befinden und regelmäßige Prüftermine eingehalten werden. Weiterhin werden in der Regel die Konstanzprüfungen der Röntgeneinrichtungen, Bilddokumentationssysteme und Bildwiedergabegeräte mit den dazugehörigen Uraufnahmen und Bezugswerten zur Konstanzprüfung überprüft. Im Gegensatz zu den Ärztlichen Stellen der Ärztekammern und der Kassenärztlichen Stellen erfolgt die Überprüfung im Allgemeinen vor Ort. Damit ist eine wesentlich bessere Kontrolle der Überprüfung der Qualitätskontrollen sowie eine Ermittlung und Bewertung der Patientendaten möglich. Außerdem kann das Personal, das die Patientenaufnahmen anfertigt und die Qualitätskontrollen durchführt bei auftretenden Defiziten direkt ein- und unterwiesen werden, um in Zukunft die Defizite abzustellen und eine bessere Qualität zu erzielen. Ein weiterer wichtiger Nebeneffekt ist die Förderung der Kommunikation zwischen den Dienststellen und der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr; die Akzeptanz wird gesteigert und die beratende Tätigkeit erleichtert.

Des Weiteren werden Patientenaufnahmen mit den dazugehörigen technischen Parametern und diagnostischen Referenzwerten angefordert. Die Auswertung der eingereichten Unterlagen erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Ärztlichen Ausschuss, zusammengesetzt aus drei Fachärzten für Radiologie nach den in der Anlage 20 beschriebenen Beurteilungskriterien mit folgender Mängeleinteilung:

Ia – Keine Mängel

Ib – Geringfügige Mängel

II – Deutliche Mängel

III – Erhebliche Mängel

Bei gehäuftem Auftreten von „deutlichen“ und / oder „erheblichen Mängeln“ wird der Prüfrhythmus auf sechs Monate verkürzt. Die Dienststelle wird in Form eines Prüfberichtes über das Ergebnis und über Verbesserungsvorschläge zur Abstellung von Mängeln und zur Reduzierung der Strahlendosis informiert. Es hat eine schriftliche Rückmeldung über die Umsetzung der Vorschläge zu erfolgen. Bisher war es nicht nötig, wegen Missachtung der Vorschläge, die öffentlich-rechtliche Aufsichtsbehörde zu informieren.

Bei den bisherigen Überprüfungen zeigten sich bei über 80% der Untersuchungen keine Mängel und bei weniger als 12% erhebliche Mängel, bei den Konstanzprüfungen wird sich eine Tendenz bei den nächsten Prüfungen abzeichnen. Die Hauptmängel sind Abweichungen von den Leitlinien der Bundesärztekammer, Einblendungs- und Zentriermängel. Dies lässt sich mit Überarbeitung der Arbeitsplatzanweisungen, Einweisungen und Kontrollen leicht abstellen. Die Ärztliche Stelle der Bayerischen Landesärztekammer kommt in Anzahl und Art der Mängel auf ein ähnliches Ergebnis, wenn man berücksichtigt, dass die Beurteilungskriterien der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr wesentlich strengere Kriterien anwendet und somit die Mängelkriterien der Kategorie III – Erhebliche Mängel – in etwa mit den Kriterien der Kategorie Ib – Aufnahmen auswertbar, Hinweis erforderlich – der Ärztlichen Stelle der Bayerischen Landesärztekammer zu vergleichen sind.

Weiteres Ziel der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr ist es den Prüfrhythmus zu etablieren und damit eine regelmäßige Qualitätssicherung durchzuführen, den jetzt schon bestehenden hohen Qualitätsstandard zu verbessern und die Strahlenexposition weiter zu reduzieren.

Insgesamt ergibt sich jedoch, dass durch die wesentlich umfangreicheren Unterrichtungen und Unterweisungen sowie die Prüfung vor Ort ein sehr guter Qualitätsstandard besteht.

Dienststelle:	
---------------	--

Überprüfung am	
Teilnehmer	

Allgemeines

Strahlenschutzverantwortlicher	Änderung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Führen der Arbeitsmedizinischen Vorsorgekartei	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Vollständige Patientendokumentation	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Archivierung der Daten		
Strahlenschutzanweisung erstellt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Abteilung: _____

Strahlenschutzbeauftragter	Änderung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bestellt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Mit gültigem Fachkundenachweis	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	SanABw V 2.3 bekannt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten	Änderung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bestellt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Mit gültigem Fachkundenachweis	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	SanABw V 2.3 bekannt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Liste aller Beschäftigten	Über die Fachkunde Strahlenschutz	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ist die FK Strahlenschutz gültig	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Dokumentation der Bedienerweisung	Allgemein	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Eintragung im Nachweisbuch	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen		
Dokumentation der Bedienerweisung	Allgemein	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Eintragung im Nachweisbuch	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen		
Führen der Auswertung der Dosimeter	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Jährliche Unterweisung nach § 36 RöV	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Vom
Arbeitsanweisung an den Arbeitsplätzen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Ausliegen der „Gesetze“ (RöV, ZDv,...)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen			

Prüfmittel

(Seite 1)

Dienststelle/Abteilung				
Überprüfung am		Überprüfung von		
Prüfgerätesatz Röntgen	Hersteller			
	SanKodeNr			
	Konformitätsbescheinigung		Mit <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Bedienungsanleitungen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	MP-Buch oder Gerätebegleitheft vorhanden und geführt		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Pflege-/Fristenarbeiten			
	Bestandsverzeichnis	angelegt		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
		Beauftragte Person		
		Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Prüfplatte	Typ	Digi-13	
		SerienNr		
	Prüfplatte	Typ	ETR-1	
		SerienNr		
	Dosimeter	Typ		
		SerienNr		
		MtK		Gültig bis
		BGVA3		Vom/bis
Sensitometer	Typ			
	SerienNr			
	MtK		Gültig bis	
	BGVA3		Vom/bis	
Densitometer	Typ			
	SerienNr			
	Kalibrierung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Vom	
	MtK		Gültig bis	
	BGVA3		Vom/bis	
Detektor	Typ			
	SerienNr			
Thermometer	Typ			
	SerienNr			
Bemerkungen				

Bildempfänger	Hersteller			
	Typ			
	Format	Kassettenkennzeichnung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Typ			
	Format	Kassettenkennzeichnung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Typ			
	Format	Kassettenkennzeichnung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Leuchtdichte- messgerät	Hersteller				
	Typ				
	Seriennummer				
	Konformitätsbescheinigung		Mit		
	Bedienungsanleitungen		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	MP-Buch oder Gerätebegleitheft vorhanden und geführt		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Pflege-/Fristenarbeiten				
	Bestandsverzeichnis	angelegt		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Beauftragte Person			
		Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
MtK		Gültig bis			
BGVA3		Vom/bis			
Bemerkungen					

Beleuchtungs- stärkemessgerät	Hersteller				
	Typ				
	Seriennummer				
	Konformitätsbescheinigung		Mit		
	Bedienungsanleitungen		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	MP-Buch oder Gerätebegleitheft vorhanden und geführt		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Pflege-/Fristenarbeiten				
	Bestandsverzeichnis	angelegt		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Beauftragte Person			
		Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
MtK		Gültig bis			
BGVA3		Vom/bis			
Bemerkungen					

Strahlenschutzmittel	Hersteller			
	Typ			
	Typ			
	Typ			
	Jährlich geprüft		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen				

Bilddokumentationssystem

(Nach DIN EN 61223-2-4; DIN V 6868-12)

Dienststelle				
Überprüfung am				
Überprüfung von				
Hersteller				
Typ				
Seriennummer/SanKodeNr				
Standort				
Abnahmeprüfung	Vom	Kopie liegt vor	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Änderungen			
Konformitätsbescheinigung		Mit		
Gerätebegleitende Unterlagen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A 3 Prüfung		Vom	
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel /Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Grauwertwiedergabe	Wöchentlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Geometrie	Visuell alle 5 Jahre nach DIN 6868-56	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Ortsauflösung und Niedrigkontrast		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Zeilenstruktur		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Klinisches Bild		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Kalibrierung nach Filmwechsel		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Lösung			
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Überprüfung der Konstanzprüf-aufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
			Bemerkungen	
	Datum/ Woche	Opt. Dichte D1	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D2	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D3	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
	Datum/ Woche	Opt. Dichte D1	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D2	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D3	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
	Datum/ Woche	Opt. Dichte D1	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D2	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Opt. Dichte D3	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bemerkungen

Bildwiedergabegeräte

(Nach DIN EN 61223-2-5)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	
Hersteller			
Typ			
Kategorie (A/B)		Kennzeichnung vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Seriennummer/SanKodeNr			
Standort			
Monitoranzahl pro Arbeitsplatz			
Monitorgröße	Zoll	Für die Art der Untersuchungen geeignet	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Einhalten des Betrachtungsabstandes		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Abnahmeprüfung	Vom	Kopie liegt vor	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Änderungen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Konformitätsbescheinigung		Mit	
Gerätebegleitende Unterlagen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person		
	Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	BGV A 3 Prüfung	Vom	
	Pflege-/Fristenarbeiten		
Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Graustufenwiedergabe	Täglich visuell geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bildgeometrie		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bildstabilität und Bildartefakte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Farbbezogene Gesichtspunkte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Einheitlichkeit der Betrachtungsbedingungen	Vierteljährlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Graustufenwiedergabe messtechnisch		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bildgeometrie messtechnisch		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Räumliche Auflösung und Niedrigkontrastauflösung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen			

	Bezugswerte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Überprüfung der Konstanzprüfungsergebnisse	Datum:	Einheitlichkeit der Betrachtungsbedingungen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Schleierleuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Minimale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Maximale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Maximalkontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Homogenität	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Bildgeometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Räumliche Auflösung/ Niedrigkontrastauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Farbbezogene Gesichtspunkte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Datum:	Einheitlichkeit der Betrachtungsbedingungen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Schleierleuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Minimale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Maximale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Maximalkontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Homogenität	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Bildgeometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Räumliche Auflösung/ Niedrigkontrastauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Farbbezogene Gesichtspunkte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Überprüfung der Konstanzprüf- ergebnisse	Datum:	Einheitlichkeit der Betrachtungsbedingungen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Schleierleuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Minimale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Maximale Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Maximalkontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Homogenität	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Bildgeometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Räuml. Auflösung/ Niedrigkontrast- auflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Farbbezogene Gesichtspunkte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Betrachtungsgerät

(Nach DIN 6856-2)

Dienststelle				
Überprüfung am		Überprüfung von		
Hersteller				
Typ				
Seriennummer/SanKode				
Standort				
Gerätebegleitende Unterlagen	Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Verantwortlichen vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A 3 Prüfung	Vom		
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Konstanzprüfung	Lichtfarbe	Mindestens alle 5 Jahre	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Leuchtdichte		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Streuscheibe		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Artefakte		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Temperatur		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Haltevorrichtung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Möglichkeit zum Einblenden		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Letzte Prüfung / nächste Prüfung		
Bemerkungen:				

Bildregistrierendes System/Filmverarbeitung analog

(Nach DIN 6868-2, DIN 6832)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	

Kassette/Film-Folien-System:

Prüffilm	Typ	
	Emulsionsnummer	
	Restlaufzeit	Monate
	Verwendungsdauer	
Kassette visuell geprüft	Jährlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Spaltmethode/Raster – Optische Dichte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Lichtdichtheit – Optische Dichte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Anpressung – Dichte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Rechtwinkligkeit		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Pflege/Wartung durchgeführt		
Prüfresultate im Anlagenbuch protokolliert	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen		

Filmverarbeitung:

Entwicklungsmaschine	Hersteller				
	Typ				
	Seriennummer/SanKodeNr				
	Standort				
Abnahmeprüfung	Vom		Kopie liegt vor	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Änderungen				
Gerätebegleitende Unterlagen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person				
	Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	BGV A3 Prüfung	Vom			
	Pflege-/Fristenarbeiten				
Konstanzprüfung	Verwendung d. gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Sensitometerstreifen	Tägl. geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Entwicklertemperatur		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Dunkelkammerbeleuchtung	Jährl. geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Überlappende Messung n. Austausch d. Chemikalien		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
	Lösung				
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
Überprüfung der Konstanzprüfaufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
			Bemerkungen		
	Woche/ Monat	Minimaldichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
			Bemerkungen		
		Empfindlichkeit	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
		Überlappende Messung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Woche/ Monat	Minimaldichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
			Bemerkungen		
		Empfindlichkeit	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
		Überlappende Messung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Woche/ Monat	Minimaldichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
		Bemerkungen			
	Empfindlichkeit	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
		Bemerkungen			
	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
	Überlappende Messung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Bemerkungen					

Projektionsradiographie mit digitalem Bildempfänger

(Nach DIN 6868-13)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	

Röntgen- einrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme-/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Sachverständigenprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Anzeige vom		
		Int. Registrierungsnummer		
WBV	Anzeige vom			
Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagenordner/MP -Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	TDv/ Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Ver- antwortlichen vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A3 Prüfung	Vom		
	MtK der Dosisanzeige	Gültig bis		
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Bemerkungen				

Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Dosis	FE und BA	Monatlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Dosisindikator			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Optische Dichte			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Leuchtdichte			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ortsauflösung	FE oder BA		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Kontrastauflösung			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Artefakte			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Abweichung	Lichtfeld		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Strahlenfeld		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch dokumentiert			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Probleme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein			
Lösung					
Bemerkungen					
Freie Einstellung					
Überprüfung der Konstanzprüf-aufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Dosisindikator	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Ortsauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrastauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Nutzstrahlenfeld-abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Überprüfung der Konstanz- prüfaufnahmen und der Prüfergebnisse	Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Dosisindikator	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Ortsauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Kontrastauslösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Dosisindikator		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Optische Dichte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Leuchtdichte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Ortsauflösung		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Kontrastauslösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Belichtungsautomatik				
Überprüfung der Konstanzprüf- aufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
	Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Dosisindikator	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Ortsauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
	Kontrastauslösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Dosisindikator	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Ortsauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Kontrastauslösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			

Überprüfung der Konstanzprüf- aufnahmen und der Prüfergebnisse	Datum:	Dosis	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Dosisindikator	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Leuchtdichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Ortsauflösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Kontrastauslösung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Bemerkungen					

Direktradiographie

(Nach DIN 6868-3)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	

Röntgeneinrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme-/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Sachverständigenprüfung	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	WBV	Anzeige vom		
		Int. Registrierungsnummer		
Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagenordner/MP -Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	TDv/ Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Verantwortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A3 Prüfung		Vom	
	MtK der Dosisanzeige		Gültig bis	
	Pflege-/Fristenarbeiten			

Bemerkungen

Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Dosis	FE	Monatlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Optische Dichte			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Dosis	BA		Monatlich visuell geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Optische Dichte				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Feldabweichung				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Homogenität				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Störstellenfreiheit				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Kontrast				<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			
Lösung					
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert			<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Nein

Freie Einstellung				
Überprüfung der Konstanz- präufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			

Belichtungsautomatik				
Überprüfung der Konstanz- präufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
	Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			

Kombinierte Aufnahme- und Durchleuchtungseinrichtung

(Nach DIN 6868-3 und 6868-4)

(Seite 1)

Dienststelle				
Überprüfung am		Überprüfung von		
Röntgeneinrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme-/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Sachverständigenprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Anzeige vom		
		Int. Registrierungsnummer		
WBV	Anzeige vom			
Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagenordner/MP- Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	TDv/ Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Verant- wortlichen vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A3 Prüfung	Vom		
	MtK der Dosisanzeige	Gültig bis		
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Bemerkungen				
Konstanzprüfung Aufnahme	Verwendung der gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Dosis	FE	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Optische Dichte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Dosis	BA	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Optische Dichte		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Feldabweichung	Monatlich visuell geprüft		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Homogenität			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Störstellenfreiheit			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Kontrast			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Lösung				
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				

Freie Einstellung				
Bezugswerte	Korrekt ausgefüllt		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
Überprüfung der Konstanzprüfaufnahmen und der Prüfergebnisse	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeldabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
	Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeldabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
	Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeldabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			

Belichtungsautomatik				
Überprüfung der Konstanz- präufnahmen und der Prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
	Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen			
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Datum:	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Optische Dichte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Strahlenfeldgröße	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen		
	Nutzstrahlenfeld- abweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				
Opt. Dichte der Filmdensitometrie	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen			

Konstanzprüfung Durchleuchtung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/ Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Optische Dichte (nur bei Aufnahmen!)		Monatlich geprüft mit FE und BA	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Kontrast				
	Dosisleistung				
	Nutzstrahlenfeld	Sichtbarer Bildausschnitt			
		Zentralstrahl	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Lösung				
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen					
Überprüfung der Konstanz- prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Überprüfung der Konstanz- prüfergebnisse	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen	
Bemerkungen				

Durchleuchtung

(Nach DIN 6868-4)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	

Röntgen- einrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme-/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Sachverständigenprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Anzeige vom		
		Int. Registrierungsnummer		
	WBV	Anzeige vom		
Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagenordner/ MP-Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	TDv/ Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Prüfung der Ver- antwortlichen vorhanden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A3 Prüfung	Vom		
	MtK der Dosisanzeige	Gültig bis		
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Bemerkungen				
Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/ Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
	Optische Dichte (nur bei Aufnahmen!)	Monatlich geprüft mit FE und BA	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Kontrast		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Dosisleistung		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Nutzstrahlenfeld		Sichtbarer Bildausschnitt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
		Zentralstrahl	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Lösung				
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein			

Konstanzprüfung der 3D-Funktion	Dosisflächenprodukt		Monatlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	3D-Ortsauflösung			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Scanzeit			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Scanwinkel			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Aufnahmezahl pro Scan			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Probleme		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Lösung				
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen					
Überprüfung der Konstanzprüfungsergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen				
	Datum:	Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
Datum:		Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bemerkungen				
	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen					
Datum:	Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			

Überprüfung der Konstanz- prüf- ergebnisse	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Feldlage	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		

Digitale Subtraktionsangiographie

(Nach DIN 6868-8)

(Seite 1)

Dienststelle			
Überprüfung am		Überprüfung von	

Röntgen- einrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme-/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Sachverständigenprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Anzeige vom		
		Interne Registrierungsnr		
	WBV	Anzeige vom		
	Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagen- ordner/MP-Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		TDv/Bedienungs- anleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person		
Prüfung der Verant- wortlichen vorhanden		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
BGV A3 Prüfung		Vom		
MtK der Dosisanzeige		Gültig bis		
Pflege- /Fristenarbeiten				
Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Überprüfung der Durchleuchtungseinrichtung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Dosis	Monatlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Dynamikbereich		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Kontrastempfindlichkeit		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Artefakte		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Lösung			
Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				

Überprüfung der Konstanz- prüfergebnisse	Bezugswerte		Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
		Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
			Bemerkungen		
	Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen					
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Datum:	Auflösungsvermögen	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Kontrast	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Nutzstrahlenfeld sichtbarer Bildausschnitt	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
	Nutzstrahlenfeld Zentrumsabweichung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
		Bemerkungen			
Dosisleistung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Artefakte	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				
Auswertung	Korrekt ausgefüllt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		
	Bemerkungen				

Computertomographie

(Nach DIN EN 61223-2-6)

Dienststelle				
Überprüfung am		Überprüfung von		
Röntgeneinrichtung	Typ			
	Standort			
	Seriennummer/ SanKodeNr			
	Bauartzulassung	<input type="checkbox"/> Ja		
	Letzte Abnahme/ Teilabnahmeprüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Uraufnahme vom		
	Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Sachverständigen- prüfung	Vom		
		Liegt in Kopie vor	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Änderungen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Ärztliche Stelle	Anzeige vom		
		Interne Registrierungsnummer		
	WBV	Anzeige vom		
Gerätebegleitende Unterlagen vorhanden und vollständig geführt	Röntgenanlagenordner/MP- Buch oder GBH	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	TDv/ Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bestandsverzeichnis angelegt	Beauftragte Person			
	Jährlich durch den Dienst- stellenleiter geprüft	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	BGV A3 Prüfung	Vom		
	MtK der Dosisanzeige	Gültig bis		
	Pflege-/Fristenarbeiten			
Bemerkungen				
Konstanzprüfung	Verwendung der gleichen Prüfmittel/ Einstellungen wie bei der Abnahmeprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Konstanzprüfung durch den Firmentechniker durchgeführt	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Probleme	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
	Lösung			
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen				

Telemedizin

Dienststelle: _____

Genehmigung durch BMVg			
Befristete Genehmigung?			
Arbeitsplatz	Standort		
	Rufnummer		
Röntgeneinrichtung korrekt geprüft	Abnahmeprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Sachverständigenprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Konstanzprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Gerätebegleitende Unterlagen/ Bestandsverzeichnis	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Bildwiedergabegerät korrekt geprüft	Abnahmeprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Konstanzprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Gerätebegleitende Unterlagen/ Bestandsverzeichnis	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Konformitätsbescheinigung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Bild-dokumentationssystem korrekt geprüft	Abnahmeprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Konstanzprüfung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Gerätebegleitende Unterlagen/ Bestandsverzeichnis	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Konformitätsbescheinigung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Personal	Arzt mit Fachkunde vor Ort	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	MTARad vor Ort	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Facharzt zur Befundung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Technik	Stabile Kommunikationsverbindung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Befundqualität der übertragenen Bilder	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Prüfmittel	Testbild		
Konstanzprüfung	Übertragungskonstanz	Monatlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Kompletter Datensatz		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Konstanz der Bildqualität		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Abgleich der Bildqualität zw. den Bildwiedergabegeräten vor Ort u. beim teleradiologisch tätigen Arzt	Jährlich geprüft	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Probleme?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
	Lösung		
	Prüfergebnisse im Anlagenbuch protokolliert		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen			

Anlage 14

Dienststelle	
Interne Registrierungsnummer	

Bild-Nr. Nur von der Ärztl.Stelle auszufüllen !

Röntgenaufnahme/Durchleuchtung des Bereichs/Organs

Bitte für jeden Patienten sorgfältig und vollständig ausfüllen

Patientenname	
Kind oder Erwachsener	
Organ/Untersuchung	
Rechtfertigende Indikation	
Probleme bei/Anmerkungen zu der Anfertigung von Patientenaufnahmen	

Röhrenfilterung / ggf. Zusatzfilter	
Brennfleckennennwert	
Fokus-Film-Abstand [cm]	
Belichtungsdaten [KV] [mAs]	
Streustrahlenraster u. Schachtverhältnis	
Film-Folien-Kombination Empfindlichkeitsklasse	
Dosisflächenprodukt (Bitte Maßeinheit angeben)	
Einfalldosis (Bitte Maßeinheit angeben)	
Durchleuchtungszeit (Bitte Maßeinheit angeben)	

Ort, Datum, Unterschrift

Anlage 15

Dienststelle	
Interne Registrierungsnummer	

Bild-Nr. Nur von der Ärztl.Stelle auszufüllen !

CT-Aufnahme des Bereichs/Organs

Bitte für jeden Patienten sorgfältig und vollständig ausfüllen

Patientenname	
Kind oder Erwachsener	
Organ/Untersuchung	
Rechtfertigende Indikation	
Probleme bei/Anmerkungen zu der Anfertigung von Patientenaufnahmen	

CDTI _w	[mGy]	
CDTI _{w/eff}	[mGy]	
Dosislängenprodukt	[mGy x cm]	

Ort, Datum, Unterschrift

Sanitätsamt der Bundeswehr
V 2.3 Medizinischer Strahlenschutz
Ärztliche Stelle der Bundeswehr
Az 42-19-30



80637 München, den
Dachauer Straße 128
AllgFspWNBw: 90 - 6227 - 7570
Tel: (089) 1249 - 7571
Fax: - 7509
eMail: SanABwV2@Bundeswehr.org
LoNo: SanABwV23/ZSanDBw/BMVg/DE

Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei Röntgeneinrichtungen

Für jede Röntgeneinrichtung sind für folgende Untersuchungen die diagnostischen Referenzwerte zu ermitteln:

Schädel ap/pa
Schädel lateral
Thorax pa
Thorax lateral
Brustwirbelsäule ap
Brustwirbelsäule lateral
Lendenwirbelsäule ap
Lendenwirbelsäule lateral
Becken ap
Abdomen

Für jede Untersuchung, sofern Sie mit Ihren Geräten durchgeführt werden, tragen Sie bitte die Werte für je 10 Patienten (Ihrer Wahl) in die Tabelle ein.

Im Auftrag

Nagrotzki
Oberstabsarzt

Diagnostische Referenzwerte bei Röntgenaufnahmen

Dienststelle	
Interne Registrierungsnummer	

Untersuchungsart (z.B. Thorax pa; LWS lateral,...)	
--	--

Patientendaten	Dosisflächenprodukt cGy x cm ²	Einfalldosis mGy

Ort, Datum, Unterschrift

Dieses Blatt bitte nach Bedarf kopieren!!!

Sanitätsamt der Bundeswehr
V 2.3 Medizinischer Strahlenschutz
Ärztliche Stelle der Bundeswehr
Az 42-19-30



80637 München, den
Dachauer Straße 128
AllgFspWNBw: 90 - 6227 - 7570
Tel: (089) 1249 - 7571
Fax: - 7509
eMail: SanABwV2@Bundeswehr.org
LoNo: SanABwV23/ZSanDBw/BMVg/DE

Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei Durchleuchtungsuntersuchungen

Für jede Röntgeneinrichtung sind für folgende Untersuchungen die diagnostischen Referenzwerte zu ermitteln:

Dünndarm
Kolon Kontrasteinlauf
Phlebographie Bein-Becken
Arteriographie Bein-Becken
Koronarangiographie

Für jede Untersuchung, sofern Sie mit Ihren Geräten durchgeführt werden, tragen Sie bitte die Werte für je 10 Patienten (Ihrer Wahl) in die Tabelle ein.

Im Auftrag

Nagrotzki

Oberstabsarzt

Diagnostische Referenzwerte bei Durchleuchtungsuntersuchungen

Dienststelle	
Interne Registrierungsnummer	

Untersuchungsart (z.B. Kolonkontrasteinlauf,...)	
---	--

Patientendaten	Dosisflächenprodukt Gy x cm ²	Durchleuchtungszeit min

Ort, Datum, Unterschrift

Dieses Blatt bitte nach Bedarf kopieren!!!

Sanitätsamt der Bundeswehr
V 2.3 Medizinischer Strahlenschutz
Ärztliche Stelle der Bundeswehr
Az 42-19-30



80637 München, den
Dachauer Straße 128
AllgFspWNBw: 90 - 6227 - 7570
Tel: (089) 1249 - 7571
Fax: - 7509
eMail: SanABwV2@Bundeswehr.org
LoNo: SanABwV23/ZSanDBw/BMVg/DE

Hinweise zur Anforderung der Angaben zu den diagnostischen Referenzwerten bei CT-Untersuchungen

Für jedes CT-Gerät sind für folgende CT-Untersuchungen die diagnostischen Referenzwerte zu ermitteln:

Hirnschädel
Gesichtsschädel/Nasennebenhöhlen
Thorax
Abdomen
Becken
Oberbauch
Lendenwirbelsäule (Bandscheibendiagnostik!)

Für jede Untersuchung, sofern Sie mit Ihrem/n CT-Gerät/en durchgeführt werden, tragen Sie bitte die Werte für je 10 Patienten in die zutreffende Tabelle ein.

Im Auftrag

Nagrotzki
Oberstabsarzt

Diagnostische Referenzwerte bei CT-Untersuchungen

Dienststelle	
Interne Registrierungsnummer	

Untersuchungsart (z.B. NNH; LWS,...)	
---	--

Patientenname	CDTIw mGy	CDTIw/eff mGy	DLP mGy x cm

Ort, Datum, Unterschrift

Dieses Blatt bitte nach Bedarf kopieren!!!

Sanitätsamt der Bundeswehr
V 2.3 Medizinischer Strahlenschutz
Ärztliche Stelle der Bundeswehr
Az 42-19-30



80637 München, den
Dachauer Straße 128
AllgFspWNBw: 90 - 6227 - 7570
Tel: (089) 1249 - 7571
Fax: - 7509
eMail: SanABwV2@Bundeswehr.org
LoNo: SanABwV23/ZSanDBw/BMVg/DE

Unterlagen zur Konstanzprüfung

Konstanzprüfung der Filmverarbeitung:

1. klassische Entwicklungsmaschine

- letztes Abnahmeprotokoll der Entwicklungsmaschine (Funktionskontrollprüfung, sowie Festlegung der Bezugswerte)
- Dokumentation der für die gültigen Bezugswerte relevanten überlappenden Messung
- Protokolle der Filmverarbeitung aus dem Zeitraum, aus dem die Prüfkörperaufnahmen stammen
- Sensitometerstreifen **einer** dieser Monate
- Ggf. aktuelle Funktionskontrollprüfung (nach letzter Wartung)

2. Bilddokumentationssystem (Laserkamera)

- komplettes Abnahmeprotokoll mit Festlegung der Bezugswerte
- Konstanzprüfung (Aufnahmen eines Monats einschließlich Protokoll)

3. Speicherfoliensystem

- Protokoll und Aufnahmen der Abnahmeprüfung gemäß DIN 6868 Teil 58

4. bei Bildschirmbefundung: Bildwiedergabegeräte (Monitore)

- Protokoll der Abnahmeprüfung nach DIN 6868 Teil 57
- Konstanzprüfungen

Konstanzprüfung der Röntgen- und Durchleuchtungsgeräte:

1. Prüfkörperaufnahmen der letzten drei Konstanzprüfungen
2. Dazugehörige Protokolle, die den Zeitraum der letzten 12 Monate dokumentieren
3. Referenzaufnahmen für die Konstanzprüfung, die im Rahmen der letzten (Teil-) Abnahmeprüfung angefertigt wurden
4. Für reine DL-Geräte die Aufzeichnungen der Konstanzprüfungsergebnisse der letzten 12 Monate
5. Bei Röntgeneinrichtungen mit Bildverstärkern eine Bescheinigung vom Sachverständigen oder Hersteller über die Ergebnisse einer Konstanzprüfung, die **nicht älter als 1 Jahr** sein darf
6. Bei CT-Geräten das letzte Abnahmeprotokoll

Wir bitten um Mitteilung und Begründung über bestehende Unregelmäßigkeiten bei der Konstanzprüfung.

Beurteilungskriterien	Ia – keine Mängel	Ib – geringfügige Mängel	II – deutliche Mängel	III – erhebliche Mängel
Allgemeines	Es ist ein Strahlenschutzbeauftragter bestellt. Die Fachkunde im Strahlenschutz ist vorhanden und gültig. Das Personal wird jährlich unterwiesen.	Bestellung des Strahlenschutzbeauftragten fehlt, es ist aber ein Strahlenschutzbeauftragter benannt.	Die jährliche Unterweisung des Personals wird nicht regelmäßig durchgeführt.	Es gibt keinen Strahlenschutzbeauftragten. Das Personal besitzt keine gültige Fachkunde im Strahlenschutz. Die jährliche Unterweisung des Personals wird nicht durchgeführt.
Röntgen-einrichtung	Die Bedienerinweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert. Arbeitsplatzanweisungen sind an den Röntgeneinrichtungen vorhanden. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig und vollständig geführt. Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen.	Die Bedienerinweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den Nachweisbüchern dokumentiert. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig, aber nicht vollständig geführt. Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, wie z.B. Verwechslung der vertikalen und horizontalen Abweichung des Nutzstrahlenfeldes, nicht ausfüllen der Sichtkontrolle	Der Betrieb der Röntgeneinrichtung wurde nicht gemeldet, aber auf Nachfrage sind alle Unterlagen zum Betreiben vollständig und korrekt vorhanden. Die Arbeitsplatzanweisung wird zur Zeit erstellt. Es gibt gravierende Abweichungen bei den Konstanzprüfungen, wie z.B. abweichendes Format, Werte für die Dosis und/oder optische Dichte liegen außerhalb des Toleranzbereiches, Prüfkörperanordnung ist nicht korrekt, Rasterfehler,...	Die Sachverständigenprüfung ist nicht mehr gültig. Die Bedienerinweisung fehlt. Die Arbeitsplatzanweisungen fehlen. Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen. Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.
Bildqualität	Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind eindeutig beschrieben, die diagnostischen Folgerungen sind schlüssig.	Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind eindeutig beschrieben, die diagnostischen Folgerungen sind schlüssig. Aber es gibt Abweichungen wie z.B.: nachträgliche Seitkennzeichnung, verdrehte Aufnahme	Die Bildinhalte mit den diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind nur teilweise beschrieben. Einzelne diagnostische Folgerungen sind nicht schlüssig.	Die wesentlichen diagnosewichtigen Strukturen und pathologischen Veränderungen sind nicht beschrieben oder falsch gedeutet. Es wurden falsche diagnostische Schlussfolgerungen gezogen. Es gibt Abweichungen wie z.B.: fehlende/unvollständige Einblendung, Zentrierungsfehler, Belichtungsfehler, keine Seitkennzeichnung

Technik	Alle angegebenen Parameter entsprechen den Leitlinien der Bundesärztekammer, oder Abweichungen von den Leitlinien sind begründet und nachvollziehbar. Die diagnostischen Referenzwerte werden eingehalten. Es gibt eine rechtfertigende Indikation.	Es gibt Abweichungen von den Leitlinien der Bundesärztekammer, die nicht gehäuft/regelmäßig auftreten und die Strahlendosis nicht beeinflussen. Die diagnostischen Referenzwerte werden vereinzelt überschritten.		Es gibt Abweichungen von den Leitlinien der Bundesärztekammer, die gehäuft/regelmäßig auftreten und eine erhöhte Strahlenbelastung bedeuten. .Die diagnostischen Referenzwerte werden regelmäßig überschritten. Es gibt keine rechtfertigende Indikation für die angefertigten Röntgenaufn. Es wurde eine falsche Aufnahmetechnik gewählt.
Prüfmittel	Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig und vollständig geführt. MtK ist gültig.	Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den Nachweisbüchern dokumentiert. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig, aber nicht vollständig geführt.		Die Bedienereinweisung fehlt. Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen. MtK ist abgelaufen.
Bilddokumentationssystem/	Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden und dokumentiert. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig und vollständig geführt. Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen, Abweichungen werden bemerkt und behoben	Die Bedienereinweisung ist durchgeführt worden, aber nicht in den Nachweisbüchern dokumentiert. Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig, aber nicht vollständig geführt.	Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen die gehäuft auftreten, Abweichungen werden nicht behoben.	Die Bedienereinweisung fehlt. Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen. Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.
Bildwiedergabegerät/ Betrachtungs- gerät	Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig und vollständig geführt. Die Konstanzprüfungen werden nach den Normen durchgeführt und sind inhaltlich ohne Beanstandungen, Abweichungen werden bemerkt und behoben	Die gerätebegleitenden Unterlagen sind vorhanden, gültig, aber nicht vollständig geführt.	Es gibt Abweichungen bei den Konstanzprüfungen die gehäuft auftreten, Abweichungen werden nicht behoben.	Es gibt keine gerätebegleitenden Unterlagen. Es wird keine Konstanzprüfung durchgeführt.

Schrifttum

- 1 Ärztliche und zahnärztliche Stellen – Richtlinie zur Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und zur Röntgenverordnung (RöV) vom 18. Dezember 2003
- 2 Bayerisches Ärzteblatt 9/2001; Geschäftsbericht der BLÄK S. 9-10
- 3 Bayerisches Ärzteblatt 9/2002; Geschäftsbericht der BLÄK S. 31
- 4 Bayerisches Ärzteblatt 8-9/2003; Tätigkeitsbericht der BLÄK S. 28
- 5 Bundesamt für Strahlenschutz – Bekanntmachung der diagnostischen Referenzwerte für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen vom 10. Juli 2003
- 6 DIN 6848-1 vom Februar 2003 – Kennzeichnung von Untersuchungsergebnissen in der Radiologie Teil 1: Patientenorientierung bei bildgebenden Verfahren
- 7 DIN 6868-2 vom Juli 1996 - Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 2: Konstanzprüfung der Filmverarbeitung
- 8 DIN 6868-3 vom September 2000 - Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 3: Konstanzprüfung bei Direktradiographie
- 9 DIN 6868-4 vom Januar 1987 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 4: Konstanzprüfung bei Durchleuchtung mit Röntgen-Bildverstärker und bei Aufnahmen vom Ausgangsschirm des Röntgen-Bildverstärkers
- 10 DIN 6868-8 vom August 1993 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 8: Konstanzprüfung bei Einrichtungen zur Digitalen Subtraktions-Angiographie
- 11 DIN 6868-12 vom März 1996 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 12: Konstanzprüfung an Bilddokumentationssystemen
- 12 DIN 6868-13 vom Februar 2003 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 13: Konstanzprüfung bei Projektionsradiographie mit digitalen Bildempfänger-Systemen
- 13 DIN 6868-53 vom September 1999 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 53: Abnahmeprüfung bei Röntgen-Computertomographie-Einrichtungen

- 14 DIN 6868-55 vom Oktober 1996 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 55: Abnahmeprüfung an medizinischen Röntgen-Einrichtungen Funktionsprüfung der Filmverarbeitung
- 15 DIN 6868-56 vom Mai 1997 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 56: Abnahmeprüfung an Bilddokumentationssystemen
- 16 DIN 6878-1 vom Mai 1998 – Digitale Archivierung in der medizinischen Radiologie Teil 1: Allgemeine Anforderungen an die digitale Archivierung von Bildern
- 17 DIN E 6856-1 vom Januar 2006 – Radiologische Betrachtungsgeräte und -bedingungen – Teil 1: Anforderungen und qualitätssichernde Maßnahmen in der medizinischen Diagnostik
- 18 DIN EN 61223-2-4 vom Oktober 2003 – Bewertung und routinemäßige Prüfung in Abteilungen für medizinische Bildgebung Teil 2-4: Konstanzprüfungen – Bilddokumentationssysteme
- 19 DIN EN 61223-2-5 vom September 2004 – Bewertung und routinemäßige Prüfung in Abteilungen für medizinische Bildgebung Teil 2-5: Konstanzprüfungen – Bildwiedergabegeräte (Monitore)
- 20 DIN EN 61223-2-6 vom August 2005 – Bewertung und routinemäßige Prüfung in Abteilungen für medizinische Bildgebung Teil 2-6: Konstanzprüfungen – Röntgeneinrichtungen für die Computertomographie
- 21 DIN EN 61223-3-1 vom Mai 2001 – Bewertung und routinemäßige Prüfung in Abteilungen für medizinische Bildgebung Teil 3-1: Abnahmeprüfungen – Bildgebungsleistung der Röntgeneinrichtung bei radiographischen und Durchleuchtungssystemen
- 22 DIN EN 61223-3-5 vom August 2005 – Bewertung und routinemäßige Prüfung in Abteilungen für medizinische Bildgebung Teil 3-5: Abnahmeprüfungen – Leistungsmerkmale zur Bildgebung von Röntgeneinrichtungen für Computertomographie
- 23 DIN EN 61331-3 vom Mai 2002 – Strahlenschutz in der medizinischen Röntgendiagnostik Teil 3: Schutzkleidung und Gonadenschutz
- 24 DIN EN ISO 4090 vom August 2004 – Fotografie – Systeme von Kassetten/Verstärkungsfolien/Filmen und Aufzeichnungsfilmern für die medizinische Radiologie – Maße und Spezifikationen

- 25 DIN EN ISO 8402 vom August 1995 – Quality management and quality assurance (Vocabulary)
- 26 DIN V 6868-57 vom Februar 2001 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 57: Abnahmeprüfung an Bildwiedergabegeräten
- 27 DIN V 6868-58 vom Januar 2001 – Sicherung der Bildqualität in röntgendiagnostischen Betrieben Teil 58: Abnahmeprüfung an medizinischen Röntgeneinrichtungen der Projektionsradiographie mit digitalen Bildempfängersystemen
- 28 Europäische Leitlinien über Qualitätskriterien für Röntgenaufnahmen in der medizinischen Diagnostik vom Juli 1999
- 29 Europäische Leitlinien über Qualitätskriterien für Röntgenaufnahmen in der medizinischen Diagnostik in der Pädiatrie vom Juli 1999
- 30 Fachkunde-Richtlinie Technik nach der Röntgenverordnung – Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde und Kenntnisse beim Betrieb von Röntgeneinrichtungen zur technischen Anwendung und von genehmigungsbedürftigen Störstrahlern vom 27. Mai 2003
- 31 Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23. Dezember 1959 zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten vom 6. Januar 2004
- 32 Gesetz über Medizinprodukte (MPG) vom 07. August 2002 zuletzt geändert am 25. November 2003
- 33 Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Computertomographie vom 10. April 1992
- 34 Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik vom 21. April 1995
- 35 Qualitätssicherungs-Richtlinie (QS-RL) – Richtlinie zur Durchführung der Qualitätssicherung bei Röntgeneinrichtungen zur Untersuchung oder Behandlung von Menschen nach den §§ 16 und 17 der Röntgenverordnung vom 20. November 2003 zuletzt geändert am 09. November 2005
- 36 Richtlinie 93/42/Euratom des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte

- 37 Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über Kriterien zur Qualitätsbeurteilung in der radiologischen Diagnostik gemäß § 136 SGB V in der Fassung vom 17. Juni 1992 zuletzt geändert am 17. Dezember 1996
- 38 Richtlinie Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin vom 22. Dezember 2005
- 39 Richtlinie für Sachverständigenprüfungen nach der Röntgenverordnung (SV-RL) – Richtlinie für die technische Prüfung von Röntgeneinrichtungen und genehmigungsbedürftigen Störstrahlern vom 27. August 2003 zuletzt geändert am 09. Februar 2004
- 40 Röntgenverordnung (RöV) – Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen – vom 8. Januar 1987, geändert am 18. Juni 2002, neugefasst durch Bekanntmachung vom 30. April 2003
- 41 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) – Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen vom 20. Juli 2001 zuletzt geändert am 18. Juni 2002
- 42 Zentrale Dienstvorschrift (ZDv) 44/510 Strahlenschutz – Röntgen, Laser, elektromagnetische Felder vom April 2006

Lebenslauf

Mein Name lautet Mareike Ursula Nagrotzki. Am 03.03.1975 wurde ich in Lübeck als Tochter des kaufmännischen Angestellten Klaus Nagrotzki und der gelernten Zahnarzhelferin Ursula Nagrotzki, geborene Hock, geboren.

Von 1978 bis 1981 habe ich den Städtischen Kindergarten in Schlutup besucht, im Anschluss besuchte ich von 1981 bis 1985 die Grund- und Hauptschule Schlutup. Nach Abschluss der 4. Klasse wechselte ich auf das Trave-Gymnasium Lübeck wo ich 1994 meine Schulausbildung mit der Allgemeinen Hochschulreife abgeschlossen habe.

Am 01.10.1994 bin ich als Zeitsoldat in die Bundeswehr eingetreten. Nach Durchführung der allgemeinen Grundausbildung, des Fahnenjunkerlehrganges, des Offizierlehrganges und eines Krankenpflegepraktikums im Bundeswehrkrankenhaus Hamburg habe ich zum Wintersemester 1995 das Studium der Medizin an der Universität Hamburg begonnen. Im Dezember 2001 habe ich das Studium der Medizin erfolgreich abgeschlossen.

Als Arzt im Praktikum war ich im Bundeswehrkrankenhaus Hamburg in der chirurgischen Abteilung tätig. Nach der Vollapprobation im Juni 2003 war ich 2 Jahre Truppenarzt und Staffelchef in der Luftwaffensanitätsstaffel der Flugabwehrraketengruppe 26 in Husum. In dieser Zeit erfolgte ein fast viermonatiger Auslandseinsatz der Bundeswehr.

Seit Juli 2005 arbeite ich in der Ärztlichen Stelle der Bundeswehr im Sanitätsamt der Bundeswehr in München.