

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

28.04.2026 Seite 1 von 12

Prüfbericht Nr. 4090.022

über die Prüfung im Zusammenhang mit einer
☒ **wiederkehrenden Prüfung (§ 88 Abs. 4 Nr. 1 StrlSchV)**
an der Röntgeneinrichtung zur Anwendung in der Heilkunde
nach Prüfberichtsmuster 2.2.3 (Röntgeneinrichtung für komb. Aufnahmen/DL)

☒ Die Röntgeneinrichtung weist keine Mängel auf.

B. Allgemeine Angaben

Name des Strahlenschutzverantwortlichen: **Unfallkrankenhaus Berlin
Herr Christian Dreißigacker
Warener Str. 7
12683 Berlin**

Die Auskünfte bei der Prüfung erteilte: **Herr Herz (MPE)**

Tag der Prüfung: **28.04.2026**

Betriebsübliche Bezeichnung der Röntgeneinrichtung:

Integris Allura Xper FD 10/10
(Herzkatheter-Anlage - biplan)

Inventar-Nr.: 00003352-1

Art der Anwendung nach Anlage I, Tabelle I.1, Nr.: **10**

Standort der Röntgeneinrichtung: **siehe Anschrift**

Gebäude: **JO**

Stockwerk: **Erdgeschoss**

Raum: **Röntgenraum/Linksherzkatheter 1**

☒ ortsfest betrieben.

☐ Teleradiologische Anwendung

Wechsel des Strahlenschutzverantwortlichen **nein**
(ehemaliger Strahlenschutzverantwortlicher:)

☐ Die Röntgeneinrichtung, beschrieben im Prüfbericht Nr.:
wird durch diese Röntgeneinrichtung ersetzt

Bezugsprüfbericht: Nr.: **52897.002E** mit Datum vom: **19.05.2014**
erstellt durch: **TÜV NORD**

Nr. des letzten Prüfberichtes: **4090.021** mit Datum vom: **17.05.2021**
erstellt durch: **Dr. Ingo Lehmann**

Betriebsbuch nach § 45 Abs. 2 Nr. 5 StrlSchV vorhanden: **ja**

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 2 von 12

C. Beschreibung der Röntgeneinrichtung

Schaltgerät

Typ: **Valera CV**
Generatortyp: **Multipuls**

Hersteller: **Philips**

Röhrenschutzgehäuse (frontal)

Typ: **MRC 200 05 08 ROT-GS 1003** Hersteller: **Philips**
Fabriknummer: **86193M189197** (baugleicher Strahler in 2022)

Röntgenröhre (frontal)

Typ: **MRC 200 05 08** Hersteller: **Philips**
Fabriknummer: **189197** (baugleiche Röhre in 2022)
Brennfleck-Nennwerte: **0.5/0.8 mm**

Röhrenschutzgehäuse (lateral)

Typ: **MRC 200 05 08 ROT-GS 1003** Hersteller: **Philips**
Fabriknummer: **83377M185271** (baugleicher Strahler in 2022)

Röntgenröhre (lateral)

Typ: **MRC 200 05 08** Hersteller: **Philips**
Fabriknummer: **185271** (baugleiche Röhre in 2022)
Brennfleck-Nennwerte: **0.5/0.8 mm**

maximal einstellbare Röntgenröhrenspannung:

- ☒ für Aufnahmen **125 kV**
- ☒ für Durchleuchtung **120 kV**
- ☐ für Cone-Beam-CT **---**

Filterung

- ☒ kleinste Gesamtfilterung: **2.5 mm Al**
- ☒ Zusatzfilterung: **0.0 - 0.9 mm Cu**
- ☐ zusätzlich wählbar
- ☒ Programmgesteuert

Begrenzung des Nutzstrahlenfeldes/Blendensystem

- Typ: **Nicol V2** (frontal/lateral) Hersteller: **Philips**
- ☐ Irisblende
 - ☒ Schlitzblende
 - ☒ Asymmetrische Blende
 - ☐
 - ☐ ohne Formatautomatik
 - ☒ mit Formatautomatik

Einstellung der Betriebswerte:

- | | |
|--------------------|--|
| für Aufnahmen | ☐ Manuelle Einstellung |
| | ☐ Belichtungsautomatik/-steuerung |
| | ☒ Programmauswahl |
| | ☒ programmierte Übernahme der Durchleuchtungsparameter |
| für Durchleuchtung | ☐ Manuelle Einstellung |
| | ☒ Automatische Dosisleistungsregelung (ADR) |

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 3 von 12

- ☒ Radiologische Untersuchungen von Kindern oder Jugendlichen am Körperstamm (Anlage I: Tabelle I.1 und E 8) beabsichtigt
☒ Dosisreduktion im pädiatrischen Durchleuchtungsbetrieb vorhanden (siehe DIN 6868-150)

Anwendungsgeräte:

- ☐ Tisch
Gerätebezeichnung:
Streustrahlenraster Typen:
☐ Tomographie
☐ digital
☐ analog (mechanisch)
☐ Vertikal-Stativ
Gerätebezeichnung:
Streustrahlenraster Typen:
☐ Mobil/Ortsveränderlich betriebenes C-Bogengerät
☐ Umlegbares Anwendungsgerät
☐ Ein-/ ☒ Zwei-Ebenen-Arbeitsplatz
Gerätebezeichnung: **Integris Allura Xper FD 10/10**
☐ Zielgerät
☐ Obertischstrahler
☐ Untertischstrahler
☒ U-/C-Bogen
Streustrahlenraster Typen: **13/70/ 100 cm**

Bildempfänger für Radiographie:

- ☐ Film-Folien-Systeme:
Film:
Verstärkungsfolie:
Empfindlichkeitsklasse:
☐ CR-System
Hersteller:
Speicherfolientyp:
Reader:
Fabriknummer:
☒ DR-System
Hersteller: **Trixell**
Detektortyp(en): **PX 4800 FD 20 x 20, (Längste Kante: 20.0 cm)**
Fabriknummer: **0903A1** (frontal)/**851B2** (lateral)

Bilderzeugung über die Durchleuchtungseinrichtung

- Bildempfängersystem:
☐ Bildverstärker-Fernsehkette
☒ DR-System
Bildempfängerformat (bei BV: Nenndurchmesser, bei DR System: längste Seite)
☒ Vollfeld: **20 cm x 20 cm (25 cm)**
☒ Zoom-Formate: **20 cm/15 cm (Diagonale)**
☒ gepulste Durchleuchtung
☒ Durchleuchtung mit wählbaren ADR-Kennlinien

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 4 von 12

- ☐ High Level Mode (HLM)
- ☒ Elektronische Bildspeicherung
- ☐ Subtraktion
 - ☐ DSA
- ☒ Cine-Technik
- ☐ Cone-Beam-CT

- ☐ Bilddokumentationssystem

Befundung

- ☒ Bildwiedergabesystem
 - ☒ Durchleuchtung: **Display am Gerät**
 - ☐ Radiographie
 - ☒ am Arbeitsplatz des Anwenders: **Monitore im Schaltraum**
- Angebe der Raumklasse: **RK2** durch: **Frau Schüler**
- ☐ Filmbetrachtungsgerät

Archivierung

- ☐ Film
- ☒ digital
- Integration in PACS
 - ☒ vorhanden
 - ☐ geplant
- ☒ Datenexportmöglichkeit über lokale Schnittstelle
 - ☒ DICOM-Format
 - ☐ Rohdaten

Anzeige der Parameter zur Ermittlung der Exposition des Patienten

(Zahlenwert mit Nachkommastellen und Einheit)

- ☒ Dosisflächenprodukt
 - ☒ **0.001 Gy-cm²**
- ☒ Inbetriebnahme (auch von bedienungsrelevanten Komponenten)
 - Einweisung in die sachgerechte Handhabung nach § 98 StrlSchV
 - ☒ ist erfolgt in: **2014**
 - ☐ muss noch durchgeführt werden

Bemerkungen: - keine

- (1) [03C01] Bei CE-Kennzeichnung:
CE Kennzeichnung nach Medizinprodukterecht
sichtbar am: **Gerät** angebracht Nummer(n) der benannten Stelle(n): **0344**
(Hinweis: Entfällt für Röntgeneinrichtungen, die vor
August 1998 erstmalig in Verkehr gebracht wurden)

ja

D. Bautechnischer Strahlenschutz

Unterlagen zum bautechnischen Strahlenschutz:
Strahlenschutzplan/-bauzeichnung liegt vor:

ja

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 5 von 12

Benachbarte Bereiche seitlich: **siehe Bezugsprüfbericht(e)**
 oberhalb: **Unfallchirurgische Amb.**
 unterhalb: **Pathologie**

- (3) [03D01] Einrichtung, Abgrenzung und Kennzeichnung des Kontrollbereiches nach § 53 StrlSchG ohne Mängel **ja**
- (1) [03D02] Bautechnische Strahlenschutzvorkehrungen ohne Mängel (s. DIN 6812) **ja**
- (2) [03D04] Optische Verbindung zum Patienten vorhanden **ja**
- (3) [03D05] Akustische Verbindung zum Patienten vorhanden **ja**
- (1) [03D06] Bei Aufnahmen, die nicht im Rahmen einer Durchleuchtungsuntersuchung erfolgen: Auslöseschalter hinter ausreichender
 ☒ geräteseitiger Abschirmung
 oder
 ☒ ortsveränderlicher Abschirmung
 oder
 ☐ baulicher Abschirmung **ja**

E. Personenbezogener Strahlenschutz

- (2) [03E01] Persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Personen, die sich
 - auch gelegentlich - im Kontrollbereich aufhalten, ausreichend
 vorhanden (s. DIN 6815) **ja**
 (Bei Spezialarbeitsplätzen, wie z. B. Herzkatheterarbeitsplätzen,
 ggf. erforderlich: Schutzbrille, Schilddrüsenschutz, Schutzmantel, chirurgischer Handschuh mit Abschirmwirkung)
- (3) [03E02] Persönliche Schutzausrüstung ohne Mängel (s. DIN EN 61331-3, 6857-1) **ja**
 Prüfung(en) nach DIN 6857-2 durchgeführt
- (2) [03E03] Ortsveränderliche Abschirmung ohne Mängel **ja**
- (2) [03E04] Patientenschutzmittel nach Anlage III ausreichend vorhanden **ja**
- (3) [03E05] Patientenschutzmittel ohne Mängel **ja**
- (2) [03E06] Ausreichender Streustrahlenschutz (**0.5 mm** Bleigleichwert) am Untersuchungsgerät vorhanden
 ☐ soweit erforderlich, an beiden Seiten des Tisches
 ☒ Obertisch-Streustrahlenschutz
 ☒ Untertisch-Streustrahlenschutz
 ☒ Übergang zum Obertisch-Streustrahlenschutz
 ☐ Kombiniertes Streustrahlenschutz
 ☐ seitlich und unterhalb des Zielgerätes
 angebrachter Streustrahlenschutz
 (Hinweis: Entfällt nur, wenn kein Personal im Kontrollbereich
 anwesend ist) **ja**
- (2) [03E06a] Bei Anwendung nach Anlage I, Tabelle E.5a, Spalten 4 bis 10:
 Zusätzlicher Streustrahlenschutz für den Oberkörper
 einschließlich Kopf der Anwender vorhanden **ja**
- (2) [03E07] Vorhandener Streustrahlenschutz ausreichend positionierbar, und ohne
 wesentliche Beschädigung **ja**

F. Gerätebezogener Strahlenschutz

(3) [03F01] Betriebsanleitung in deutscher Sprache am Arbeitsplatz vorhanden **ja**

(2) [03F02] **B** Fokus-Hautabstand (FHA)

☐ bei Gesamtfiltration $\geq 2,5$ mm Al-Äquivalent: FHA ≥ 30 cm

oder

☒ bei Gesamtfiltration $\geq 3,0$ mm Al-Äquivalent: FHA ≥ 20 cm

oder

☐ bei Gesamtfiltration $\geq 3,0$ mm Al-Äquivalent und 0,1 mm Cu
Cu-Äquivalent: FHA ≥ 15 cm

ja

Filterung:

(2) [03F04] Mindestwert der Gesamtfiltration (Sichtprüfung) $\geq 2,5$ mm Al-Äquivalent (s. DIN EN 60601-1-3; DIN EN 60601-2-54; DIN 6815).
Zusatzfiltration für Durchleuchtung (siehe Anlage I, Tabelle E.5a) eingehalten

ja

Begrenzung des Nutzstrahlenbündels:

(1) [03F05] Für den Anwendungszweck geeignetes Blendensystem vorhanden (s. DIN 6815)

ja

(1) [03F06] Durchleuchtungsfeld am Durchleuchtungsarbeitsplatz einstellbar

ja

(1) [03F08] Automatische Formateinblendung (fokusnah) auf Bildempfängerformat der Durchleuchtung und sowie für Zielaufnahmebetrieb mit Kassettentechnik vorhanden und funktionsfähig (entfällt für Therapiesimulatoren)

ja

(2) [03F11] Für Röntgenaufnahmen (z. B. Direktaufnahmen am Obertischsystem, Zielgerät, etc.) und Röntgendurchleuchtungen mit automatischer fokusnaher Formatbegrenzung gelten für die Übereinstimmung des Röntgenstrahlenfeldes mit dem Bildauffangbereich folgende Anforderungen:

Entlang jeder der zwei Hauptachsen des Bildauffangbereichs darf die gesamte Abweichung zwischen den Kanten des Röntgenstrahlenfeldes und den entsprechenden Kanten des Bildauffangbereichs nicht mehr als 3 % des angezeigten Fokus-Bildempfänger-Abstandes betragen, wenn die Bildauffangebene senkrecht zur Röntgenstrahlenfeldachse steht. Die Summe aller Abweichungen auf beiden Achsen darf 4 % des angezeigten Fokus-Bildempfänger-Abstandes nicht überschreiten

(entfällt für Therapiesimulatoren)

ja

(1) [03F13] Bei Direktaufnahmen, die nicht mit Durchleuchtung voreingestellt sind: Lichtvisier vorhanden und Lichtfeld deutlich erkennbar

entfällt

(2) [03F14] Das Lichtfeld muss mit dem Röntgenstrahlenfeld nach der folgenden Anforderung übereinstimmen:

Entlang jeder der zwei Hauptachsen des Röntgenstrahlenfeldes darf die gesamte Abweichung zwischen den Kanten des Röntgenstrahlenfeldes und den entsprechenden Kanten des Lichtfeldes nicht mehr als 2 % des Abstandes zwischen optischem Brennfleck und der Messebene des Lichtfeldes betragen.

entfällt

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 7 von 12

Zentrierung Nutzstrahlung/Anwendungsgerät:

- | | | |
|--------------|---|-----------------|
| (3) [03F18] | Strahler einwandfrei positionierbar und mechanische Befestigungen ohne offensichtliche Beschädigungen | ja |
| (2) [03F19] | Bei zusätzlichem Anwendungsgerät: Geeignete Einstellhilfen am Gerät (z. B. Libelle, Lichtzeiger, Markierungen) vorhanden und ohne Mängel | ja |
| (1) [03F20] | Abschirmung am Bildempfänger bei allen Abständen allseitig größer als Nutzstrahlenfeld (entfällt für Therapiesimulatoren) | ja |
| (2) [03F22]B | Kennzeichnung der Kassetten hinsichtlich der verwendeten Folien bzw. des Speicherfolientyps vorhanden (s. DIN 6815) | entfällt |
| (2) [03F23] | ☒ Streustrahlenraster entspricht dem Fokus-Bildempfänger-Abstand und
☒ Raster ohne Beschädigungen (keine Artefakte sichtbar) | ja |

G. Schaltungsbezogener Strahlenschutz

- | | | |
|--------------|---|-----------------|
| (2) [03G01] | Bei mehreren Strahlern und/oder Anwendungsgeräten:
Angewählter Betriebszustand eindeutig erkennbar | ja |
| (2) [03G04a] | Bei Belichtungsautomatik/-steuerung sowie bei einem Strahler und mehreren Anwendungsgeräten, die von einem Schaltgerät bedient werden:
Kassettenabtastung oder Fail-Safe-Schaltung (siehe DIN 6815)
oder andere gleichwertige Maßnahmen vorhanden
(gilt auch für CR-Kassetten und DR-Systeme) | entfällt |
| (1) [03G05] | Einschaltung der Röntgenstrahlung nur mit Tastschalter möglich | ja |
| (2) [03G08] | Eingeschaltete Röntgenstrahlung über
☒ optisches
oder
☐ akustisches Signal deutlich erkennbar (siehe DIN 6815)
<i>An Durchleuchtungseinrichtungen, die während lang andauernden Untersuchungen häufig eingeschaltet werden, im Allgemeinen im Operationsbereich und bei Angiographien, muss ein optisches oder akustisches Signal, das nicht abstellbar ist, für alle im Raum anwesenden Personen eindeutig erkennbar sein (DIN 6815).</i> | ja |
| (2) [03G09] | Akustische oder optische Anzeige des High-Level-Mode vorhanden und funktionsfähig | entfällt |
| (2) [03G10] | Nach längstens 5 min Strahlzeit:
Deutlich wahrnehmbares akustisches oder optisches Signal am Arbeitsplatz des durchleuchtenden Arztes, das sich nicht selbständig abschaltet | ja |
| (1) [03G10] | Bei Anwendung nach Anlage I, Tabelle E.5a, Spalten 5, 7 bis 10:
☐ Visuelle Warnung bei Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes der angezeigten Exposition des Patienten
<i>Hinweis:</i> Erforderlich für Röntgeneinrichtungen, die ab 01.01.2024 erstmals in Betrieb genommen werden. | entfällt |
| (2) [03G11] | Auslösung der Röntgenstrahlung mit Fußschalter:
Keine unbeabsichtigte Auslösung möglich (z. B. Schutzbügel, Steg oder ähnlich wirkende Vorrichtung, Schlüsselschalter | |

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 8 von 12

am Schaltgerät)

ja

Cone-Beam-CT:

- (1) [03G13] Unterbrechung der Strahlung möglich
(z. B. durch Notschalter, Totmannschalter) **entfällt**
- (2) [03G14] Maßnahmen für störungsfreie Rotationsbewegung getroffen
(z. B. Zwang zum Probelauf, Berührungsabschaltung) **entfällt**

H. Anwendungsbezogener Strahlenschutz

- (1) [03H01] Anlage I erfüllt **ja**
- (2) [01H02a] Prüfung der Filmbetrachtungsgeräte, an denen Befundungen vorgenommen werden, nach den Vorgaben der QS-RL durchgeführt **entfällt**
- (3) [01H02b] Filmbetrachtungsgeräte ohne Mängel **entfällt**
- (1) Abnahmeprüfung nach den Vorgaben der QS-RL durchgeführt:
- [01H03a] ☒ Röntgeneinrichtung **ja**
- [01H03b] ☐ Bilddokumentationssystem **entfällt**
- [01H03c] ☒ Bildwiedergabegerät/-system (BWG/BWS) **ja**
- (_) [01H03d] Kontrolle der Abnahmeprüfung hat keine Mängel ergeben
(Hinweis: Mängelkategorie wird vom Sachverständigen festgesetzt. Entfällt bei wiederkehrender Prüfung.) **ja**
- (1) [01H03e] Kontrolle der Teilabnahmeprüfung nach Änderung im Sinne der Anlage II durchgeführt; sie hat keine Mängel ergeben
Hinweis: Mängelkategorie wird vom Sachverständigen festgesetzt. Entfällt bei wiederkehrender Prüfung.) **entfällt**
- (1) [01H03f] Funktionsprüfung der Filmverarbeitung nach QS-RL vorhanden; sie hat keine Mängel ergeben **entfällt**
- (2) Protokolle vorhanden ([01H03a] bis [01H03f])
- [01H03g] ☒ Abnahmeprüfung der Röntgeneinrichtung **ja**
- von der Firma: **Philips** am **13.05.2016**
- [01H03h] ☒ Abnahmeprüfung des Bildwiedergabegerätes/-systems **ja**
☐ nach QS-RL
☒ nach DIN V 6868-57
☐ nach DIN 6868-157
- von der Firma: **Philips/Dimitec** am **24.05.2016/18.05.2016**
(Standort: am Gerät/im Schaltraum – RK 2)
- [01H03i] ☐ Abnahmeprüfung des Bilddokumentationssystems **entfällt**
- [01H03k] ☒ letzte Teilabnahmeprüfung(en) der Röntgeneinrichtung **ja**
- von der Firma: **Philips** in **2022**,
(Grund: Strahler/Röhrentausch – frontal/lateral)
- [01H03l] ☐ Teilabnahmeprüfung des Bildwiedergabegerätes/-systems **entfällt**
- [01H03m] ☐ Teilabnahmeprüfung des Bilddokumentationssystems **entfällt**
- [01H03o] ☐ letzte Funktionsprüfung der Filmverarbeitung **entfällt**
- (3) [03H04] Bedienungselemente eindeutig gekennzeichnet **ja**

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 9 von 12

Aufnahme/Cine/Serienaufnahme:

- (2) [03H05] **B** Eindeutige Voreinstellung der Betriebswerte für Aufnahmen möglich:
☐ Röhrenspannung und mAs-Produkt (Zahlenwert und Einheit)
und
☐ Belichtungsautomatik/-steuerung
oder
☒ Programmauswahl **ja**
- (2) [03H11] Grenzwerte der Nenndosis K_N nicht überschritten (s. Anlage I) **entfällt**
- (2) [03H12] Grenzwerte der Bildempfängerdosis K_B bei Belichtungsautomatik/-steuerung bzw. Programmauswahl nicht überschritten (siehe Anlage I) **ja**

Durchleuchtung:

- (2) [03H13] Röhrenspannung und Röhrenstrom ständig erkennbar **ja**
- (2) [03H14] Kontrolle der Einschaltzeit durch mitlaufenden Zeitmesser möglich (siehe Abschnitt 1.2) **ja**
- (2) [03H15] Eindeutige Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen (der ADR) zur Dosisleistung am Bildverstärkereingang (s. DIN 6815) **ja**
- (1) [03H16] Funktion der automatischen Dosisleistungsregelung ohne Mängel (vgl. DIN 6815) **ja**
- (2) [03H17] Werte der Bildverstärkereingangsdosisleistung oder Referenzluftkermaleistung bei automatischer Dosisleistungsregelung im Normal-Mode nicht überschritten (siehe Anlage I) **ja**
- (1) [03H18] Funktion Last Image Hold (LIH) oder vergleichbare Techniken wie z. B. Last Image Run (LIR) vorhanden und nicht vom Anwender abschaltbar **ja**

Aufnahme und Durchleuchtung:

- (2) [03H19] Bei FFS: Die Prüfung des Kassettenbestandes hinsichtlich Gleichmäßigkeit des Verstärkungsfaktors gemäß QS-RL wurde durchgeführt. **entfällt**
- (2) [03H19a] Bei CR-Systemen und FFS: Die Prüfung des Kassettenbestandes hinsichtlich Artefaktfreiheit und Gleichförmigkeit gemäß QS-RL wurde durchgeführt. **entfällt**
- (2) [03H19b] Bei FFS: Die Prüfung des Kassettenbestandes hinsichtlich Anpressung gemäß QS-RL wurde durchgeführt. **entfällt**
- (2) [03H19c] Prüfung des Dunkelraumes bzw. des Tageslichtvorsatzes auf Lichteinfall ohne Mängel vorhanden **entfällt**
- (2) [03H20] Dosisflächenproduktanzeige mit der erforderlichen Anzeigegenauigkeit vorhanden (siehe Anlage I, E 8)
(Hinweis: In pädiatrischen Abteilungen ist eine Genauigkeit der Dosisflächenproduktanzeige von $0,01 \mu\text{Gym}^2$ bzw. $0,01 \text{ cGycm}^2$ im kleinsten Messbereich erforderlich. In allen anderen Bereichen genügt für pädiatrische Untersuchungen eine Genauigkeit der Dosisflächenproduktanzeige von $0,1 \mu\text{Gym}^2$ bzw. $0,1 \text{ cGycm}^2$.) **ja**
- (2) [03H21] Dosisflächenprodukt eindeutig erkennbar (Zahlenwert und Einheit) **ja**

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 10 von 12

- (2) [03H21a] Übertragung des Dosisflächenproduktes in Archivierungssystem mit entsprechendem Zahlenwert in der dort vorgegebenen Einheit **ja**
- (2) [03H22] Richtigkeit der Ermittlung des Dosisflächenproduktes (auch bei Untersuchung von Kindern) gegeben (s. DIN 60580 und DIN 6815) **ja**
- (2) [03H26] Lagerung der Röntgenfilme entsprechend DIN 6860 **entfällt**
- (2) [03H26a] Kassetten und Verstärkungsfolien/Speicherfolien ohne Mängel (mechanische Beschädigungen, Verfärbungen, ...) **entfällt**
- (2) [03H27] Werte der Auflösung nach Anlage I, Tabelle I.1, lfd. Nr. 8-10 nicht unterschritten **ja**
- (2) [03H28] Voraussetzungen für die Einstellung einer geeigneten konstanten Umgebungsbeleuchtung bei der Nutzung von Bildwiedergabegeräten gegeben **ja**
- (1) [03H29] Für Röntgeneinrichtungen, die ab dem 01.07.2002 erstmals in Betrieb genommen wurden, sowie ab 01.01.2024 für Röntgeneinrichtungen, die vor dem 01.07.2002 erstmals in Betrieb genommen wurden.
Funktion zur Anzeige der Parameter zur Ermittlung der Exposition des Patienten vorhanden:
☒ Messeinrichtungen
oder
☐ Angabe durch Gerät
oder
☐ Nur für Therapiesimulatoren:
Unmittelbare Ermittlung der Exposition des Patienten auf andere Weise (z. B. Tabellen oder Nomogramme, siehe DIN 6809-7)
und
☒ Bei Intervention nach Anlage I, E 14:
Dauerhafte Anzeige der Parameter der Exposition des Patienten während der Anwendung
Hinweis: Für Röntgeneinrichtungen, die vor dem 31.12.2018 erstmals in Betrieb genommen worden sind, gilt dies erst ab dem 01.01.2021.
(Hinweis: Siehe § 114 Absatz 1 Nummer 4 i. V. m. § 195 Absatz 3 StrlSchV) **ja**
- (2) [03H30] Bei Aufnahmen mit digitalen Bildempfängern, die nicht im Rahmen einer Durchleuchtungsuntersuchung erfolgen:
Dosisindikatorwert/Exposureindex (aktueller Wert, Zielwert, tolerierbare Abweichung) auf dem Bildwiedergabesystem und an der Modalität numerisch oder optisch visualisiert
(Hinweis: Siehe DIN EN 62494-1) **entfällt**
- (2) [03H31] Funktion vorhanden, die die Parameter zur Ermittlung der Exposition des Patienten elektronisch aufzeichnet und für die Qualitätssicherung elektronisch nutzbar macht:
☐ Dosisflächenprodukt:*
und Bezeichnung der Untersuchungsart:*
oder
☐ (Bei Aufnahme) Röntgenröhrenspannung:*
und Röntgenröhrenstrom und Strahlzeit:*
oder mAs-Produkt:*
und Bezeichnung der Untersuchungsart:*
oder

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 11 von 12

- ☒ erfüllt mittels **Dose SR** (Diagnostic X-ray Dose Structured Report nach DIN EN 60601-2-54 i. V. m. DIN EN ISO 12052; erforderliche Parameter enthalten nach Herstellerangabe)
oder
☐ erfüllt mittels DIN 6862-2 (nach Herstellerangabe)

ja

J. Angaben des Strahlenschutzverantwortlichen über die beabsichtigte Betriebsweise

Anwendungsgerät (**lateral**):

Durchleuchtungszeit **max. 200 h/Jahr**
inklusive Cine-/Aufnahmeserien
höchste beabsichtigte Werte: **auto kV - mA/ADR-Stufe hoch**

Anwendungsgerät (**frontal**):

Durchleuchtungszeit **max. 200 h/Jahr**
inklusive Cine-/Aufnahmeserien
höchste beabsichtigte Werte: **auto kV mA/ADR-Stufe hoch**

K. Ermittlung der Ortsdosis

- ☒ Es sind keine Ortsdosismessungen im Rahmen der Prüfung nach § 88 Abs. 4 Nr. 1 StrlSchV erforderlich, da keine wesentliche Erhöhung der Betriebsbelastung und keine Nutzungsänderung der angrenzenden Bereiche vorliegt (s. SV-RL 1.3.2).

L. Aus den Jahresgrenzwerten der effektiven Dosis abgeleitete Ortsdosiswerte **entfällt**

M. Auswertung

Die technischen Strahlenschutzvorkehrungen sind ausreichend.

- ☒ Im Rahmen der Prüfung sind folgende Positionen überprüft worden:

lateral:

- Röntgenröhrenspannung: 70.1 kV (Soll: 69.0 kV)
- Auflösung bei Cine (Koronarart, 7.5 B/s): 1.8 Lp/mm (Vollfeld), 2.2 Lp/mm (Zoom 1) und 2.5 Lp/mm (Zoom 3), 17 Stufen, 5 Niedrigkontrastelemente
- Auflösung bei Durchleuchtung (Stufe I): 1.6 Lp/mm (Vollfeld), 2.2 Lp/mm (Zoom 1) und 2.8 Lp/mm (Zoom 3), 17 Stufen, 5 Niedrigkontrastelemente
- Kb – Dosisleistung (DL Stufe III): 0.79 µGy/s (73 kV, 12.6 mA, Vollfeld), 1.14 µGy/s (75 kV, 14.9 mA, Zoom 1) und 1.46 µGy/s (77 kV, 16.5 mA, Zoom 2) vor Raster
- Kb – Dosisleistung (Vollfeld): 0.43 µGy/s (74 kV, 10.0 mA, Stufe I) und 0.68 µGy/s (74 kV, 14.0 mA, Stufe II) vor Raster
- Dosis pro Bild (Koronarart, 7.5 B/s): 0.09 µGy (71 kV, 641 mA, Vollfeld), 0.14 µGy (73 kV, 714 mA, Zoom 1) und 0.19 µGy (74 kV, 772 mA, Zoom 2), vor Raster
- DFP: Anzeige: 0.176 mGy x cm² (Messwert: 0.159 Gy x cm²)

Sachverständigenbüro für Strahlenschutz

Dr. Ingo Lehmann

Behördlich bestimmter Sachverständiger nach Strahlenschutzgesetz

Prüfbericht Nr.: 4090.022

Seite 12 von 12

frontal:

- Röntgenröhrenspannung: 68.1 kV (Soll: 67.0 kV)
- Auflösung bei Cine (Koronarart, 7.5 B/s): 2.5 Lp/mm (Vollfeld), 2.5 Lp/mm (Zoom 1) und 2.8 Lp/mm (Zoom 3), 17 Stufen, 7 Niedrigkontrastelemente
- Auflösung bei Durchleuchtung (Stufe I): 1.6 Lp/mm (Vollfeld), 2.2 Lp/mm (Zoom 1) und 2.5 Lp/mm (Zoom 3), 17 Stufen, 4 Niedrigkontrastelemente
- Kb – Dosisleistung (DL Stufe I): 0.51 µGy/s (74 kV, 8.8 mA, Vollfeld), 0.59 µGy/s (75 kV, 10.0 mA, Zoom 1) und 0.82 µGy/s (77 kV, 10.6 mA, Zoom 2) vor Raster
- Kb – Dosisleistung (Vollfeld): 0.72 µGy/s (74 kV, 13.7 mA, Stufe II) und 0.84 µGy/s (73 kV, 12.0 mA, Stufe III) vor Raster
- Dosis pro Bild (Koronarart, 7.5 B/s): 0.10 µGy (71 kV, 631 mA, Vollfeld), 0.12 µGy (72 kV, 679 mA, Zoom 1) und 0.16 µGy (73 kV, 737 mA, Zoom 2), vor Raster
- DFP: Anzeige: 0.170 mGy x cm² (Messwert: 0.165 Gy x cm²)
- RK 2 (Beleuchtungsstärke < 100 Lux)

- ☒ Die Ergebnisse lagen innerhalb der vorgegebenen Toleranzen.
☐ Die Ergebnisse lagen nicht innerhalb der vorgegebenen Toleranzen

- ☒ Prüfung nach § 88 Absatz 4 Nummer 1 StrlSchV:
Die sicherheitstechnische Funktion, die Sicherheit und der Strahlenschutz sind gegeben

N. Folgerungen

Bei den angegebenen Strahlenschutzvorkehrungen und Betriebsweisen ist **keine besondere Maßnahme** zur Verbesserung des Strahlenschutzes erforderlich.

O. Hinweise

Nach § 88 Absatz 4 Nummer 1 StrlSchV ist die Röntgeneinrichtung mindestens alle fünf Jahre durch einen nach § 172 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 StrlSchG bestimmten Sachverständigen überprüfen, hier bis zum **28.04.2031**.

Ein Exemplar des Prüfberichtes sende ich für Sie an die zuständige Behörde:

Landesamt für Arbeitsschutz,
Gesundheitsschutz und technische Sicherheit
Haus E / Haus L
Turmstraße 21
D-10559 Berlin

Der Sachverständige



Dr. rer. nat. Ingo Lehmann

Potsdam, den 28.04.2026