

## 2.2.4 Prüfberichtsmuster für mobile C-Bogengeräte (einschl. C-Bogengeräte am Deckenstativ im OP)

(Berichtskopf siehe Punkt A, Allgemeine Angaben siehe Punkt B)

### C. Beschreibung der Röntgeneinrichtung

Schaltgerät

Typ: .....

Hersteller: .....

Fabr.-Nr. ...

Generatortyp: .....

Röhrenschutzgehäuse

Typ: .....

Hersteller: .....

Fabr.-Nr.: .....

Röntgenröhre

Typ: .....

Hersteller: .....

Fabr.-Nr.: .....

Brennfleck-Nennwert: .....

maximal einstellbare Röntgenröhrenspannung:  
für Durchleuchtung:.....kV

kleinste Gesamtfilterung: .....mm Al  
vorhandene Zusatzfilterung: ..... mm

Einstellung der Betriebswerte:

für Durchleuchtung

Automatische Dosisleistungsregelung (ADR)

Handeinstellung von kV und mA

Anwendungsgeräte:

Typ: .....

Hersteller: .....

C-Bogengerät:

am Deckenstativ

mobil

Bilderzeugung über die Durchleuchtungseinrichtung:

Bildempfängersystem:

Bildverstärker

DR-System

Bildempfänger:

Nenndurchmesser (Vollfeld):.....

Zoom-Formate (Nenndurchmesser):.....

gepulste Durchleuchtung

Durchleuchtung mit wählbaren ADR-Kennlinien

High Level Mode (HLM) (Definition: s. Tab. 3.1.2 QS-RL)

elektronische Bildspeicherung

digitale Aufnahmetechnik

Cine-Technik

Indirekttechnik

3D-Funktion

- Archivierung
  - lokale digitale Archivierung im Sinne DIN 6878-1
  - Integration in PACS
- teleradiologische Anwendung
- digitale Subtraktionstechnik, jedoch nicht im Sinne der Anlage I lfd. Nr. 10 und 11

Einweisung in die sachgerechte Handhabung nach § 18 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 RöV

- ist erfolgt
- muss noch durchgeführt werden

Durchführung Teilkörperdosimetrie (Fingerringdosimeter) ja/nein

Bemerkungen:.....

#### **D. Bautechnischer Strahlenschutz**

*Unterlagen zum bautechnischen Strahlenschutz:*

Strahlenschutzplan/Bauzeichnung liegt vor: entf./ja/nein

Benachbarte Bereiche  
seitlich: ..... (siehe Skizze)

Kontrollbereichsgrenze (siehe auch E10, Anmerkung):

- 3,0 m (für Bildempfänger Nenndurchmesser ≤ 20 cm)
- 4,0 m (für Bildempfänger Nenndurchmesser > 20 cm)

(3) Einrichtungen, Abgrenzung und Kennzeichnung des  
[04D01] Kontrollbereichs nach § 19 Abs. 1 und 2 RöV ohne Mängel ja/nein

(1) Bautechnische Strahlenschutzvorkehrungen  
[04D02] ohne Mängel (s. DIN 6812) ja/nein

#### **E. Personenbezogener Strahlenschutz**

(2) Persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Personen, die sich  
[04E01] - auch gelegentlich - im Kontrollbereich aufhalten,  
ausreichend vorhanden (s. DIN 6815) entf./ja/nein  
(u. a. chirurgischer Handschuh mit Abschirmwirkung)

(3) Persönliche Schutzausrüstung ohne Mängel  
[04E02] (DIN EN 61331-3, 6857-1) entf./ja/nein

(2) Patientenschutzmittel nach Anlage III  
[04E04] ausreichend vorhanden entf./ja/nein

(3) Patientenschutzmittel ohne Mängel  
[04E05] entf./ja/nein



- |                |                                                                                                                                        |               |   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| (3)<br>[04F10] | Strahler mechanisch einwandfrei positionierbar                                                                                         | entf./ja/nein |   |
| (2)<br>[04F12] | ○ Streustrahlenraster entspricht dem Fokus-<br>Bildempfänger-Abstand<br>und<br>○ Raster ohne Beschädigungen (keine Artefakte sichtbar) | entf./ja/nein |   |
| (2)<br>[04F14] | Bei 3D-Darstellung: Justiervorrichtung (z. B. Laserstrahl)<br>als Einstellhilfe vorhanden und funktionsfähig                           | entf./ja/nein | B |

### G. Schaltungsbezogener Strahlenschutz

- |                |                                                                                         |               |   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| (3)<br>[04G01] | Optisches oder akustisches Signal bei Indirektaufnahmen<br>am Auslösungsort wahrnehmbar | entf./ja/nein |   |
| (2)<br>[04G04] | Durchleuchtungseinschaltung nur<br>mit Tastschalter möglich                             | ja/nein       | B |
| (2)<br>[04G05] | Bei Durchleuchtung ausreichend deutlich erkennbares<br>Signal für die Beschäftigten     | ja/nein       |   |

*An Durchleuchtungseinrichtungen, die während langandauernder 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).*

- |                |                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| (2)<br>[04G06] | Nach längstens 5 min. Einschaltzeit am Bedienpult<br>deutlich wahrnehmbares Signal, das sich nicht<br>selbständig abschaltet                                                                                                                    | ja/nein       |  |
| (2)<br>[04G08] | Akustische oder optische Anzeige des High-Level-<br>Mode vorhanden und funktionsfähig                                                                                                                                                           | entf./ja/nein |  |
| (1)<br>[04G09] | Auslösung der Röntgenstrahlung mit Fußtaster:<br>von unkontrollierter Gewalteinwirkung abgesehen<br>keine unbeabsichtigte Auslösung möglich (z. B. Schutzbügel,<br>Steg oder ähnlich wirkende Einrichtung, Schlüsselschalter<br>am Schaltgerät) | entf./ja/nein |  |

#### 3D-Darstellung:

- |                |                                                                                                                    |               |   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| (1)<br>[04G10] | Automatische Abschaltung des Scan-Ablaufs bei Störungen<br>der Rotationsbewegung (Herstellerangabe)                | entf./ja/nein | B |
| (1)<br>[04G11] | Unterbrechung der Strahlung möglich<br>(z. B. durch Notschalter, Totmannschalter)                                  | entf./ja/nein | B |
| (2)<br>[04G12] | Maßnahmen für störungsfreie Rotationsbewegung<br>getroffen (z. B. Zwang zum Probelauf, Berührungs-<br>abschaltung) | entf./ja/nein |   |
| (2)<br>[04G13] | Optisches Signal solange Strahlung<br>eingeschaltet ist                                                            | entf./ja/nein | B |

## H. Anwendungsbezogener Strahlenschutz

(1) [04H01]	Anlage I erfüllt	ja/nein	
(1) [04H03a]	Abnahmeprüfung durchgeführt ○ Abnahmeprüfung nach DIN EN 61223-3-1	ja/nein	
( ) [04H03d]	Abnahmeprüfung hat keine Mängel ergeben (siehe auch Anlage IV) (Mängelkategorie wird vom Sachverständigen festgesetzt)	entf./ja/nein	
(1) [04H03e]	Teilabnahmeprüfung nach Änderung im Sinne der Anlage II durchgeführt; sie hat keine Mängel ergeben	entf./ja/nein	
(2) [04H03g]	Protokolle vorhanden ([04H03a] und [04H03e]) Abnahmeprüfung des Röntgengerätes von Firma..... am ...	entf./ja/nein	
[04H03k]	Teilabnahmeprüfung des Röntgengerätes von Firma..... am ...	entf./ja/nein	
(3) [04H04]	Bedienelemente eindeutig gekennzeichnet	ja/nein	B

### *Indirektaufnahme/ Bildserienbetrieb/ Cine-Technik:*

(2) [04H05]	Eindeutige Voreinstellung der Betriebswerte möglich	entf./ja/nein	B
(2) [04H06]	Röhrenspannung erkennbar (Zahlenwert und Einheit)	entf./ja/nein	B
(2) [04H07]	Röhrenstrom und Belichtungszeit bzw. mAs-Produkt erkennbar (Zahlenwert und Einheit)	entf./ja/nein	B
(2) [04H08b]	Grenzwerte der Bildempfängerdosis $K_B$ bei Belichtungsautomatik nicht überschritten (Anlage I)	entf./ja/nein	

### *Durchleuchtung:*

(2) [04H11]	Röhrenspannung und Röhrenstrom ständig erkennbar bzw. aus Kennlinien entnehmbar	ja/nein	B
(2) [04H12]	Kontrolle der Einschaltzeit durch mitlaufenden Zeitmesser, der es gestattet, die Durchleuchtungszeit zu registrieren	ja/nein	B
(1)	Funktion der automatischen Dosisleistungsregelung		

[04H13]	ohne Mängel (s. DIN 6815)	ja/nein
(2) [04H15]	Werte der Bildempfängereingangsdosisleistung oder der Einfallsdosisleistung bei automatischer Dosisleistungsregelung werden nicht überschritten (siehe Anlage I)	ja/nein
(2) [04H16]	Eindeutige Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen (der ADR) zur Dosisleistung am Bildempfängereingang (s. DIN 6815)	entf./ja/nein
(2) [04H17]	Werte der Auflösung nach Anlage I Tabelle I 1 Nr. 13 nicht unterschritten	ja/nein
(2) [04H18]	Dosisflächenproduktanzeige vorhanden (s. E12 Anlage I)	entf./ja/nein
(2) [04H19]	Dosisflächenprodukt eindeutig erkennbar (Zahlenwert und Einheit)	entf./ja/nein
(2) [04H20]	Richtigkeit der Ermittlung des Dosisflächenproduktes gegeben (s. DIN 6815) (auch bei Untersuchungen von Kindern)	entf./ja/nein
(2) [04H22]	Für Röntgeneinrichtungen, die nach dem 30.06.2002 erstmalig in Betrieb genommen wurden (§ 3 Abs. 3 Nr. 2 b RöV): Vorrichtungen zur Anzeige der Strahlenexposition des Patienten vorhanden <input type="radio"/> Messeinrichtungen oder <input type="radio"/> Angabe durch Gerät	entf./ja/nein
(1) [04H24]	Funktion Last Image Hold (LIH) vorhanden oder vergleichbare Techniken zum Beispiel LIR (siehe Ü 9)	ja/nein

## **J. Angaben des Strahlenschutzverantwortlichen über die beabsichtigte Betriebsweise**

Durchleuchtungszeit:                   ...h /Jahr

höchste beabsichtigte Werte  
..... kV ..... mA/ADR-Stufe

Art der Anwendung nach lfd. Nr. 13 der Anlage I

## K. Ermittlung der Ortsdosis

Messbedingungen:

Durchleuchtung	eingestellte Betriebswerte (kV, mA*, ADR-Stufe)	Feldgröße in Bildempfängerebene cm x cm	Fokus-Bildempfänger-Abstand cm	Fokushöhe über Boden cm
----------------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------

\* bei gepulster Durchleuchtung: Pulsfrequenz..., Pulse/s, mittlere Röhrenstromstärke .... mA

Messgerät: ..... Hersteller: .....

Typ: .....

$H^*(10)/H_x = 1.3 (> 50 \text{ kV})$

Prüfkörper: ..... (s. DIN 6815)

Messergebnisse:

Messort	Kennz. in der Skizze	Höhe über dem Boden cm	gemessene Ortsdosisleistung $\mu\text{Sv/h}$	Jahresdosis bei Einschaltdauer nach Abschnitt J mSv	Grenzwert der Jahresdosis mSv
---------	----------------------	---------------------------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	----------------------------------

Es wurde hauptsächlich an den Orten gemessen, an denen sich Beschäftigte oder Dritte aufhalten und an denen die höchsten Ortsdosen zu erwarten sind. An Orten und für Strahlrichtungen, die bei den Messungen nicht berücksichtigt wurden, ist die zu erwartende jährliche Ortsdosis klein gegenüber den Grenzwerten. Die Ortsdosis wird als Umgebungs-Äquivalentdosis angegeben. Sie wird als Maß für die effektive Dosis angenommen. Als Grenzwert der Jahresdosis wird, wenn nichts anderes vermerkt ist, der Wert der effektiven Dosis verstanden (§§ 31a, 32 RöV).

## L. Aus den Jahresgrenzwerten der effektiven Dosis abgeleitete Ortsdosiswerte

Tabelle nach DIN 6815

## M. Auswertung

Im Rahmen der Kontrolle der Abnahmeprüfung (siehe 6. Absatz in Abschnitt 1.2.3) sind folgende Positionen überprüft worden:.....

Die Ergebnisse lagen innerhalb der vorgegebenen Toleranzen.

Die Ergebnisse lagen nicht innerhalb der vorgegebenen Toleranzen.

Die technischen Strahlenschutzvorkehrungen sind ..... ausreichend.

Bei der angegebenen Betriebsweise wird der Grenzwert der Ortsdosis an keinem/dem(n) nachfolgenden Messort(en) überschritten.

Die Voraussetzungen zur Ausstellung einer Bescheinigung nach § 4 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1/§ 4 Abs. 5 RöV sind ..... erfüllt.

Es wird keine Bescheinigung ausgestellt (Genehmigungsverfahren nach § 3 RöV).

## **N. Folgerungen**

Bei den angegebenen Strahlenschutzvorkehrungen und Betriebsweisen sind keine besonderen Maßnahmen/die nachfolgenden Maßnahmen zur Verbesserung des Strahlenschutzes erforderlich.

## **O. Hinweise**

Die nächste Prüfung nach § 18 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 RöV muss spätestens erfolgen am .....

.....  
Ort und Datum

.....  
Unterschrift