DIN EN 61267:2009-01 (D)

Medizinische diagnostische Röntgeneinrichtung - Bestrahlungsbedingungen zur Bestimmung von Kenngrößen (IEC 61267:2005); Deutsche Fassung EN 61267:2006

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich und Zweck 7

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe und Benennungen 11

4 Allgemeine Gesichtspunkte — Einstellungsverfahren 12
4.1 Standard-Bestrahlungsbedingungen 12
4.2 Strahlungsdetektor 13
4.3 Prozentuale Welligkeit der Röntgenröhrenspannung 13
4.4 Anodenmaterial 13

5 RQR-Strahlungsqualitäten in Nutzstrahlenbündeln, die aus dem Röntgenstrahler austreten 13
5.1 Zweck 13
5.2 Bezeichnung 14
5.3 Beschreibung 14
5.4 Einstellung der Röntgenröhrenspannung 14
5.5 Zusatzfilterung 15
5.6 Prüfmittel 15
5.6.1 Messgerät für die Röntgenröhrenspannung 15
5.6.2 Hilfsfilter 15
5.6.3 Schwächungsschichten 15
5.6.4 Blende 16
5.6.5 Strahlungsdetektor 16
5.6.7 Halbwertschichtdicken-Prüfvorrichtung 16
5.7 Erzeugung und Überprüfung der Standard-Strahlungsqualitäten RQR 16
5.7.1 Geometrie 16
5.7.2 Erstellung einer Standard-Strahlungsqualität RQR 16
5.7.3 Erstellung einer Serie von Strahlungsqualitäten RQR 16

6 RQA-Strahlungsqualitäten, die mittels eines Phantoms in Form eines Aluminium-Zusatzfilters realisiert werden 17
6.1 Zweck 17
6.2 Bezeichnung 17
6.3 Beschreibung 17
6.3.1 Beschreibung der Strahlungsqualitäten RQA für eine bekannte Röntgenröhrenspannung 17
6.3.2 Zusatzfilter 18
6.4 Erzeugung der Standard-Strahlungsqualitäten RQA 18
6.5 Alternative Verfahren zur Erzeugung der Standard-Strahlungsqualitäten RQA 18

7 RQC-Strahlungsqualitäten, die mittels eines Kupfer-Zusatzfilters realisiert werden 19
7.1 Zweck 19
7.2 Bezeichnung 19
7.3 Beschreibung 19
7.3.1 Beschreibung 19
7.3.2 Zusatzfilter 19
7.4 Verfahren zur Erzeugung der Strahlungsqualitäten RQC 20

8 RQT-Strahlungsqualitäten, die mittels eines Kupfer-Zusatzfilters realisiert werden 20

8.1 Zweck ... 20
8.2 Bezeichnung ... 20
8.3 Beschreibung ... 20
8.3.1 Beschreibung der STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQT für eine bekannte RÖNTGENRÖHRENSPANNUNG ... 20
8.3.2 Zusatzfilter ... 21
8.4 Verfahren zur Erzeugung der STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQT ... 21
8.5 Alternative Verfahren zur Erzeugung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQT ... 21
8.6 HALBWERTSCHICHTDICKEN-PRÜFVORRICHTUNG ... 22

9 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN ... 22
9.1 Zweck ... 22
9.2 Bezeichnung ... 22
9.3 Beschreibung ... 22
9.4 Prüfgeräte (BLENDEN) ... 23
9.5 Erzeugung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN ... 23

10 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQB ... 23
10.1 Zweck ... 23
10.2 Bezeichnung ... 24
10.3 Beschreibung ... 24
10.4 Prüfgeräte (BLENDEN) ... 24
10.5 Erzeugung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQB ... 24

11 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNG RQR-M ... 25
11.1 Zweck ... 25
11.2 Bezeichnung ... 25
11.3 Beschreibung ... 25
11.4 Erzeugung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQR-M ... 25

12 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNG RQA-M ... 26
12.1 Zweck ... 26
12.2 Bezeichnung ... 26
12.3 Beschreibung ... 26
12.4 Erzeugung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNG RQA-M ... 27

13 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN-M ... 27
13.1 Zweck ... 27
13.2 Bezeichnung ... 27
13.3 Beschreibung ... 27
13.4 Prüfgeräte (BLENDEN) ... 28
13.5 Erzeugung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN-M ... 28

14 Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNG RQB-M ... 28
14.1 Zweck ... 28
14.2 Bezeichnung ... 28
14.3 Beschreibung ... 28
14.4 Prüfgerät (BLENDE) ... 29
14.5 Erzeugung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQB-M ... 29

Anhang A (informativ) Begründung ... 36

Anhang B (informativ) Bestimmung des Betrags der Zusatzfilterung ... 37

Anhang C (normativ) Messung der PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG ... 39
C.1 Einleitung ... 39
C.2 Vereinfachter Formalismus für die Bestimmung der PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG $\hat{U}$ ... 39

Anhang D (informativ) Übersicht über die STRAHLUNGSQUALITÄTEN und BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN ... 41

Literaturhinweise ... 43

Verzeichnis definierter Begriffe ... 44

Bilder

Bild 1 — Messanordnung zur Realisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQR 2 bis RQR 10 30

Bild 2 — Messanordnung zur Realisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQA 2 bis RQA 10.....31

Bild 3 — Messanordnung zur Realisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQN 2 bis RQN 10 32

Bild 4 — Messanordnung für die Anwendung der BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQB 2 bis RQB 10.....33

Bild 5 — Messanordnung für die Anwendung der BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN-M.....34

Bild 6 — Messanordnung für die Anwendung der BESTRAHLUNGSBEDINGUNG RQB-M.....35

Bild B.1 — Bestimmung der Zusatzfilterung, die für die Einstellung der GESAMTFILTERUNG auf den vorgeschriebenen Wert erforderlich ist (siehe 5.5) 38

Tabellen

Tabelle 1 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQR 2 bis RQR 10 14

Tabelle 2 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQA 2 bis RQA 10.....18

Tabelle 3 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQC 3, RQC 5 und RQC 8.....20

Tabelle 4 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQT 8, RQT 9 und RQT 10.....21

Tabelle 5 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQR-M 1 bis RQR-M 4.....25

Tabelle 6 — Charakterisierung der Standard-STRAHLUNGSQUALITÄTEN RQA-M 1 to RQA-M 4.....26

Tabelle 7 — Charakterisierung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQN-M 1 bis RQN-M 4.....27

Tabelle 8 — Charakterisierung der Standard-BESTRAHLUNGSBEDINGUNGEN RQB-M 1 bis RQB-M 4 29