DIN 6815:2005-05 (D)

Medizinische Röntgenanlagen bis 300 kV - Regeln für die Prüfung des Strahlenschutzes nach Errichtung, Instandsetzung und wesentlicher Änderung

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe und Symbole ... 7
3.1 Begriffe ... 7
3.2 Symbole ... 9

4 Angaben des Strahlenschutzverantwortlichen ... 10
4.1 Technische Angaben über die Röntgeneinrichtung ... 10
4.2 Angaben über den bautechnischen Strahlenschutz, Aufenthaltsplätze und benachbarte Bereiche ... 10
4.3 Angaben zur Betriebsweise ... 10

5 Strahlenschutztechnische Festlegungen und Prüfverfahren ... 10
5.1 Ortsbezogener Strahlenschutz ... 10
5.1.1 Strahlenschutzplan/-bauzeichnung ... 10
5.1.2 Kontrollbereich ... 11
5.1.3 Bautechnischer Strahlenschutz ... 12
5.1.4 Durchführung von ORTSDOSIS(-LEISTUNGS)-Messungen ... 13
5.1.5 Zusammenwirken mehrerer Strahlenquellen ... 13
5.1.6 Arbeitsplätze ... 14
5.2 Personenbezogener Strahlenschutz ... 14
5.2.1 BERUFLICH STRAHLENEXPONIERTE PERSONEN ... 14
5.2.2 Strahlenschutzkleidung für das Personal und helfende Personen ... 15
5.2.3 Patientenschutz ... 15
5.3 Gerätebezogener Strahlenschutz ... 15
5.3.1 Bauartzulassung, CE-Kennzeichnung ... 15
5.3.2 Filterung ... 15
5.3.3 Feldgröße ... 17
5.3.4 Fokus-Haut-Abstand ... 17
5.3.5 Kennzeichnung der Röntgenfilm-Kassetten ... 17
5.4 Schaltungsbezogener Strahlenschutz ... 18
5.4.1 Betriebszustand ... 18
5.4.2 Einschaltsperren ... 18
5.5 Anwendungsbezogener Strahlenschutz ... 18
5.5.1 Betriebsanzeigen und Funktionskontrollen ... 18
5.5.2 Automatiken, Bildempfängerdosis, Bildempfängerdosisleistung, Auflösungsvermögen ... 19
5.5.3 Strahlenschwächung hinter dem Patienten (Gesamtschwächungsfaktor) ... 24
5.5.4 Dosisflächenproduktermittlung und -anzeige ... 25

6 Prüfmittel ... 25
6.1 Messgeräte ... 25
6.1.1 Dosimeter ... 25
6.1.2 Sonstige Messgeräte ... 26
6.2 Prüfkörper ... 26
6.2.1 Prüfkörper zur Messung der Störstrahlung, ORTSDOSIS und ORTSDOSISLEISTUNG ... 26
6.2.2 Prüfkörper zur Messung der Dosis im Strahlenfeld, der Strahlengeometrie oder des Auflösungsvermögens ... 26

Anhang A (informativ) Strahlenschutzkleidung ... 28

Literaturhinweise ... 29

Stichwortverzeichnis 30

Bilder

Bild 1 — Messanordnung zur Messung der Transmissionsdosis K_T und der Bildempfängerdosis K_B bzw. der Transmissionsdosisleistung $\dot{K}_T$ und der Bildempfängerdosisleistung $\dot{K}_B$ sowie der daraus abgeleiteten Prüfgrößen 20

Bild 2 — Korrektionsfaktor *F* zur Ermittlung der Nenndosis K_N aus der Bildempfängerdosis K_B bei $D_n = 1{,}0$ (*G* = 3 für Standard-Röntgenfilme, *G* = 2,4 für L-Filme) 22

Bild 3 — Messanordnung zur Prüfung des visuellen Auflösungsvermögens 23

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestabstände für die Grenze des Kontrollbereiches (Störstrahlung) für bestimmte Röntgeneinrichtungen 11

Tabelle 2 — Aus den Jahresgrenzwerten der Körperdosen abgeleitete Ortsdosiswerte nach DIN 6812 13

Tabelle 3 — Schwächungsgrade *F* für Strahlenschutzmaterialien 14

Tabelle 4a — Gesamtfilterung Röntgendiagnostikeinrichtungen (mit Ausnahme von Mammographieeinrichtungen) 16

Tabelle 4b — Typische HALBWERTSCHICHTDICKEN (HVL) in mmAl für Mammographiegeräte mit verschiedenen ANODEN- und Filterkombinationen, die bei verschiedenen RÖNTGENRÖHRENSPANNUNGEN betrieben werden 16

Tabelle A.1 — Empfohlene Schutzkleidung für das Personal und helfende Personen 28