

# 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 Einschaltsperrn .....   | 18    |
| 5.5 Anwendungsbezogener Strahlenschutz .....  | 18    |
| 5.5.1 Betriebsanzeigen und Funktionskontrollen .....  | 18    |
| 5.5.2 Automaten, 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    |

**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