E DIN 6812:2026-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-07-31

Medizinische Röntgenanlagen bis 300 kV - Regeln für die Auslegung des baulichen Strahlenschutzes

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole und Abkürzungen 9

5 Betrieb von Röntgeneinrichtungen außerhalb von Röntgenräumen 10

6 Grundlagen für die Planung von Röntgenräumen 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Festlegungen für die Berechnung 10
6.3 Betriebsbelastung 11
6.3.1 Allgemeines 11
6.3.2 Ermittlung der Betriebsbelastung W_{mAs} 11
6.3.3 Ermittlung der Betriebsbelastung W_{DFP} bzw. W_{DLP} 12

7 Anforderungen an Röntgenräume 12
7.1 Allgemeines 12
7.2 Türen, Fenster und sonstige Öffnungen 12
7.3 Sicht und Sprechverbindung 12
7.4 Abschirmung gegen NUTZSTRAHLUNG 12
7.5 Abschirmung gegen STÖRSTRAHLUNG 12
7.6 Röntgeneinrichtungen kleiner Leistung 13
7.7 Zusätzliche Anforderungen an Bestrahlungsräume 13
7.7.1 Grundriss der Räume 13
7.7.2 Sicherheitsschalter für Türen 13
7.7.3 Abschirmung gegen Nutzstrahlung 13
7.7.4 Abschirmung gegen Störstrahlung 13

8 Regeln für die Planung von baulichem Strahlenschutz 13
8.1 Rechenschema 13
8.1.1 Allgemeines 13
8.1.2 Andere Ausgangsgrößen 15
8.1.3 Mehrere Strahlenquellen 15
8.1.4 Daten für die Umgebungs-Äquivalentdosisausbeute 15
8.1.5 Berechnung der Abschirmung gegen Nutzstrahlung 15
8.1.6 Berechnung der Abschirmung gegen Störstrahlung 16
8.1.7 Berechnung der Abschirmung gegen Nutzstrahlung in der Röntgentherapie 20
8.1.8 Berechnung der Abschirmung gegen Störstrahlung in der Röntgentherapie 20

9 Berechnung der notwendigen Schwächungsschichten 21
9.1 Bestimmung der erforderlichen Bleischichtdicken 21
9.2 Bestimmung für Baustoffe und Materialien mit abweichender Dichte 21

10 Prüfung des baulichen Strahlenschutzes 21
10.1 Prüfung des baulichen Strahlenschutzes nach Errichtung und Änderung 21
10.2 Prüfung des baulichen Strahlenschutzes vor Änderungen 22

Anhang A (normativ) Daten für die notwendigen Berechnungen und Prüfungen 23

A.1 Betriebsbelastung ... 23
A.2 Dosisausbeute H_A von Röntgenstrahlern ... 23
A.2.1 Röntgendiagnostik ... 23
A.2.2 Röntgentherapie ... 24
A.3 Ausbeutekoeffizienten f_K (3.11) für Störstrahlung ... 25
A.4 Schwächungsfaktoren für Blei ... 26
A.4.1 Schwächungsfaktoren für die Abschirmung von Nutzstrahlung und Störstrahlung durch Bleischichtdicken der Dicke *D* in der Röntgendiagnostik ... 26
A.4.2 Schwächungsfaktoren für die Abschirmung von Nutzstrahlung und Störstrahlung durch Bleischichtdicken der Dicke *D* in der Röntgentherapie ... 27
A.5 Bleigleichwerte anderer Baustoffe ... 30

Anhang B (informativ) Beispiel für zu schützende Orte mit Höchstwerten für die Ortsdosis in mSv/Woche ... 33

Anhang C (informativ) Tiermedizin ... 35

Anhang D (informativ) Dokumentation der Berechnung ... 36

Anhang E (informativ) Berechnungsbeispiele ... 37
E.1 Allgemeines ... 37
E.2 Röntgeneinrichtungen mit intraoralem Bildempfänger (dentales Tubusgerät) ... 37
E.3 Röntgeneinrichtung für Panoramaschichtaufnahmen ... 37
E.4 Röntgeneinrichtung für Projektionsmammographie ... 38

Literaturhinweise ... 39

Bilder

Bild 1 — ... 14

Bild 2 — Abschirmung gegen Nutzstrahlung ... 16

Bild 3 — Abschirmung gegen Störstrahlung ... 17

Bild B.1 — Orte beim Röntgenraum ... 33

Tabellen

Tabelle 1 — Verwendete Symbole und Abkürzungen ... 9

Tabelle 2 — Zu schützende Orte ... 11

Tabelle A.1 — Betriebsbelastung für die Berechnung von Abschirmungen ... 23

Tabelle A.2 — Koeffizienten für Gleichung (A.1) Daten nach DIN 6809-3 ... 24

Tabelle A.3 — Umgebungs-Äquivalentdosisausbeute für Röntgenstrahler in der Mammographie nach DIN 6809-3 ... 24

Tabelle A.4 — Umgebungs-Äquivalentdosisausbeute für Röntgenstrahler in der Röntgentherapie nach DIN 6809-4 ... 24

Tabelle A.5 — 25

Tabelle A.6 — Schwächungsfaktoren für Blei in der Röntgendiagnostik ... 26

Tabelle A.7 — Schwächungsfaktoren für Blei in der Röntgentherapie 27

Tabelle A.8 — 30