

DIN 6847-2:2008-09 (D)

Medizinische Elektronenbeschleuniger-Anlagen - Teil 2: Regeln für die Auslegung des baulichen Strahlenschutzes

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Indizes	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Indizes	8
4 Dosis- und Dosisleistungsangaben	8
5 Grenzwerte für die Dosis hinter der Abschirmung	8
6 Anforderungen an die Räume	9
7 Angaben des HERSTELLERS und des STRAHLENSCHUTZVERANTWORTLICHEN	9
7.1 Angaben des HERSTELLERS	9
7.2 Angaben des STRAHLENSCHUTZVERANTWORTLICHEN	11
8 Betriebsdaten	11
8.1 STRAHLUNGSENERGIE	11
8.2 Dosisleistung	11
8.3 BETRIEBSBELASTUNG	12
8.4 RICHTUNGSFAKTOR	12
8.5 AUFENTHALTSFAKTOR	13
8.6 Zusammenwirken der Faktoren U und T	13
9 Höchste zugelassene ORTSDOSIS	14
10 Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Allgemeines Berechnungsschema	15
10.3 Abschirmung gegen BREMSSTRAHLUNG in Nutzstrahlrichtung	15
10.4 Abschirmung gegen Elektronennutzstrahlung	16
10.5 Abschirmung gegen DURCHLASSTRAHLUNG	17
10.6 Abschirmung gegen sekundäre BREMSSTRAHLUNG	20
10.7 Abschirmung gegen tertiäre BREMSSTRAHLUNG	22
10.8 Abschirmung gegen NEUTRONENSTRAHLUNG	23
10.9 Zusammenwirken mehrerer Strahlungsquellen, -arten und -komponenten	27
10.10 Bauliche Strahlenschutzvorkehrungen gegen RADIOAKTIVE STOFFE, die durch Kernphotoprozesse entstehen	28
11 Strahlenschutzbauzeichnung	29
11.1 Angaben des Errichters	29
11.2 Verbleib der Strahlenschutzbauzeichnung	29
12 Prüfung der Einhaltung von Strahlenschutzregeln	29
12.1 Anforderungen an die Räume nach 6 d) bis 6 i)	29
12.2 Prüfung der baulichen Abschirmungen, die vom NUTZSTRAHLENBÜNDEL getroffen werden können	29
12.3 Prüfung der baulichen Abschirmungen, die nicht vom NUTZSTRAHLENBÜNDEL getroffen werden können	30
13 Prüfung der RAUMLUFTECHNISCHE ANLAGE	30
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiel	32

Literaturhinweise	38
Stichwortverzeichnis	39

Bilder

Bild 1 — Produkt der ZEHNTELWERTDICKE z_x und Dichte ρ für BREMSSTRAHLUNG, DURCHLASSTRAHLUNG, Röntgenstrahlungsanteil im NUTZSTRAHLENBÜNDEL der ELEKTRONENSTRAHLUNG und von Elektronen außerhalb des STRAHLERS erzeugte BREMSSTRAHLUNG in Nutzstrahlrichtung für die in der Legende aufgeführten Materialien	18
Bild 2 — Produkt der ZEHNTELWERTDICKE z_x und Dichte ρ für BREMSSTRAHLUNG, DURCHLASSTRAHLUNG, Röntgenstrahlungsanteil im NUTZSTRAHLENBÜNDEL der ELEKTRONENSTRAHLUNG und von Elektronen außerhalb des STRAHLERS erzeugte BREMSSTRAHLUNG in Nutzstrahlrichtung für die in der Legende aufgeführten Materialien	19
Bild 3 — Faktor k_{xE} zur Bemessung von Abschirmungen gegen außerhalb des STRAHLERS erzeugte BREMSSTRAHLUNG in Nutzstrahlrichtung	20
Bild AA.1 — Grundrisskizze für das Berechnungsbeispiel zur Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen in ELEKTRONENBESCHLEUNIGER-ANLAGEN	33

Tabellen

Tabelle 1 — Höchste zugelassene ORTSDOSIS H_w	14
Tabelle 2 — Produkt aus ZEHNTELWERTDICKE z_{xs} bzw. z_{xt} und Dichte ρ für sekundäre bzw. tertiäre BREMSSTRAHLUNG	21
Tabelle 3 — ZEHNTELWERTDICKEN z_{Nn} und z_{Ns} für NEUTRONENSTRAHLUNG	25
Tabelle 4 — Parameter für die Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen nach 10.2 bis 10.8	26
Tabelle 5 — Verstärkungen von Abschirmungen beim Zusammenwirken mehrerer Strahlungskomponenten	28
Tabelle A.1 — Bestrahlungsbedingungen nach Angaben des STRAHLENSCHUTZVERANTWORTLICHEN für das Berechnungsbeispiel zur Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen nach Bild A.1	34
Tabelle A.2 — Betriebsdaten nach Angaben des HERSTELLERS für das Berechnungsbeispiel zur Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen nach Bild A.1	35
Tabelle A.3 — Berechnungsdaten zur Bemessung von Strahlenschutzabschirmungen für die verschiedenen Strahlungskomponenten und Aufenthaltsorte in dem Berechnungsbeispiel nach Bild A.1	36