

# DIN 6809-6:2020-11 (D)

## Klinische Dosimetrie - Teil 6: Anwendung hochenergetischer Photonen- und Elektronenstrahlung in der Teletherapie

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Referenzbedingungen.....	11
4.1 Referenzbedingungen für Photonen- und Elektronenstrahlung .....	11
4.1.1 Allgemeines.....	11
4.1.2 Photonenstrahlung.....	11
4.1.3 Elektronenstrahlung.....	12
4.2 Maschinenspezifische Referenzbedingungen .....	13
4.2.1 Allgemeines.....	13
4.2.2 Tomotherapie.....	13
4.2.3 Robotergestützte Teletherapie.....	14
5 Umrechnungen.....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Zusammenhang zwischen relativer Tiefendosis $P$ und Gewebe-Phantom-Verhältnis $TPR$ .....	14
5.3 Berechnung der relativen Tiefendosis $P$ für geänderte Fokus-Oberflächen-Abstände .....	15
5.4 Berechnung von Dosismonitorwerten .....	16
5.4.1 Allgemeines.....	16
5.4.2 Berechnung des Dosismonitorwerts bei FHA-Einstelltechnik .....	16
5.4.3 Berechnung des Dosismonitorwerts bei isozentrischer Einstelltechnik.....	18
6 Für Dosismessungen geeignete Dosimetersonden.....	18
7 Ermittlung von dosimetrischen Basisdaten für Bestrahlungsplanungssysteme.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Photonenstrahlung .....	20
7.2.1 Ermittlung des Dosismonitor-Kalibrierfaktors.....	20
7.2.2 Tiefendosisverteilungen .....	21
7.2.3 Gewebe-Phantom-Verhältnis .....	22
7.2.4 Dosisprofile in einer Feldebene.....	22
7.2.5 Streufaktoren.....	23
7.2.6 Totale Streufaktoren .....	23
7.2.7 Phantom- und Strahlerkopf-Streufaktoren .....	24
7.2.8 Basisdaten dosismodifizierender Maßnahmen .....	27
7.2.9 Keilfilter .....	27
7.2.10 Lamellenblende .....	28
7.2.11 Transmissionswerte des Blendensystems.....	29
7.2.12 Satellitenblenden für Photonenstrahlung.....	29
7.2.13 Kompensator und Bolus.....	29
7.3 Elektronenstrahlung.....	29
7.3.1 Ermittlung des Dosismonitor-Kalibrierfaktors.....	29
7.3.2 Modellparameter.....	30
7.3.3 Virtueller Quellpunkt.....	31
7.3.4 Tiefendosisverteilungen .....	31
7.3.5 Dosisprofile in einer Feldebene.....	31

7.3.6	Spezifische Dosis .....	31
7.3.7	Satellitenblenden für Elektronenstrahlung .....	32
7.3.8	Bolus und Abschirmung .....	32
7.4	Bestrahlungstabelle .....	32
7.4.1	Allgemeines .....	32
7.4.2	Basisdaten für Bestrahlungstabellen .....	33
7.4.3	Aufbereitung der Bestrahlungstabellen .....	34
7.5	Basisdaten für spezielle strahlentherapeutische Methoden und Bestrahlungstechniken .....	34
7.6	Basisdaten für dynamische Bestrahlungstechniken .....	34
7.7	Tomotherapie.....	35
8	Verifikation der Basisdaten.....	35
8.1	Allgemeines.....	35
8.2	Verifikation der Basisdatenerzeugung .....	35
8.3	Verifikation der Basisdateneingabe .....	35
8.4	Indirekte Verifikation der Basisdaten .....	36
8.4.1	Allgemeines.....	36
8.4.2	Indirekte Verifikation durch Reproduktion der Basisdatenmessungen .....	36
8.4.3	Erweiterte indirekte Verifikation.....	36
8.4.4	Indirekte Verifikation durch Ergebnisvergleich.....	37
8.4.5	Indirekte Verifikation durch Systemtest.....	37
9	Verwendung von Festkörperphantomen .....	37
9.1	Allgemeines.....	37
9.2	Materialien .....	37
9.3	Messungen in Festkörperphantomen.....	37
9.4	Dichtekorrekturen in Bestrahlungsplanungssystemen .....	38
9.4.1	Allgemeines.....	38
9.4.2	Dichtekorrektur im Planungssystem.....	38
9.4.3	Berechnungskorrektur im Bestrahlungsplanungssystem.....	39
	Literaturhinweise .....	40
	Stichwortverzeichnis.....	41

## Tabellen

Tabelle 1	— Referenzbedingungen für die Dosismessung in hochenergetischen Photonenstrahlungsfeldern.....	12
Tabelle 2	— Referenzbedingungen für die Dosismessung in hochenergetischen Elektronenstrahlungsfeldern.....	13
Tabelle 3	— Abweichende Referenzbedingungen für die Dosismessung an Tomotherapie Geräten .....	14
Tabelle 4	— Abweichende Referenzbedingungen für die Dosismessung an Geräten für die robotergestützte Teletherapie .....	14