

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

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Referenzbedingungen.....	10
4.1 Referenzbedingungen für Photonen- und Elektronenstrahlung	10
4.1.1 Allgemeines.....	10
4.1.2 Photonenstrahlung	11
4.1.3 Elektronenstrahlung	11
4.2 Maschinenspezifische Referenzbedingungen	12
4.2.1 Allgemeines	12
4.2.2 Tomotherapie.....	12
4.2.3 Robotergestützte Teletherapie.....	13
5 Umrechnungen.....	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Zusammenhang zwischen relativer Tiefendosis P und Gewebe-Phantom-Verhältnis TPR	13
5.3 Berechnung der relativen Tiefendosis P für geänderte Fokus-Oberflächen-Abstände	14
5.4 Berechnung von Dosismonitorwerten	14
5.4.1 Allgemeines	14
5.4.2 Berechnung des Dosismonitorwerts bei FHA-Einstelltechnik	14
5.4.3 Berechnung des Dosismonitorwerts bei isozentrischer Einstelltechnik.....	16
6 Für Dosismessungen geeignete Dosimetersonden.....	17
7 Ermittlung von dosimetrischen Basisdaten für Bestrahlungsplanungssysteme.....	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Photonenstrahlung	19
7.2.1 Ermittlung des Dosismonitor-Kalibrierfaktors.....	19
7.2.2 Tiefendosisverteilungen	19
7.2.3 Gewebe-Phantom-Verhältnis	20
7.2.4 Dosisprofile in einer Feldebene.....	21
7.2.5 Streufaktoren.....	21
7.2.6 Totale Streufaktoren	22
7.2.7 Phantom- und Strahlerkopf-Streufaktoren	23
7.2.8 Basisdaten dosismodifizierender Maßnahmen	25
7.2.9 Keilfilter	25
7.2.10 Lamellenblende	27
7.2.11 Transmissionswerte des Blendensystems.....	27
7.2.12 Satellitenblenden für Photonenstrahlung.....	27
7.2.13 Kompensator und Bolus.....	28
7.3 Elektronenstrahlung	28
7.3.1 Ermittlung des Dosismonitor-Kalibrierfaktors.....	28
7.3.2 Modellparameter.....	29
7.3.3 Virtueller Quellpunkt.....	29
7.3.4 Tiefendosisverteilungen	29
7.3.5 Dosisprofile in einer Feldebene.....	30

7.3.6	Spezifische Dosis	30
7.3.7	Satellitenblenden für Elektronenstrahlung	30
7.3.8	Bolus und Abschirmung	31
7.4	Bestrahlungstabelle	31
7.4.1	Allgemeines	31
7.4.2	Basisdaten für Bestrahlungstabellen	32
7.4.3	Aufbereitung der Bestrahlungstabellen	33
7.5	Basisdaten für spezielle strahlentherapeutische Methoden und Bestrahlungstechniken	33
7.6	Basisdaten für dynamische Bestrahlungstechniken	33
7.7	Tomotherapie.....	33
8	Verifikation der Basisdaten.....	34
8.1	Allgemeines.....	34
8.2	Verifikation der Basisdatenerzeugung	34
8.3	Verifikation der Basisdateneingabe	34
8.4	Indirekte Verifikation der Basisdaten	34
8.4.1	Allgemeines.....	34
8.4.2	Indirekte Verifikation durch Reproduktion der Basisdatenmessungen	35
8.4.3	Erweiterte indirekte Verifikation.....	35
8.4.4	Indirekte Verifikation durch Ergebnisvergleich.....	35
8.4.5	Indirekte Verifikation durch Systemtest.....	36
9	Verwendung von Festkörperphantomen	36
9.1	Allgemeines.....	36
9.2	Materialien	36
9.3	Messungen in Festkörperphantomen.....	36
9.4	Dichtekorrekturen in Bestrahlungsplanungssystemen	37
9.4.1	Allgemeines.....	37
9.4.2	Dichtekorrektur im Planungssystem.....	37
9.4.3	Berechnungskorrektur im Bestrahlungsplanungssystem.....	38
	Literaturhinweise	39
	Stichwortverzeichnis.....	41

Tabellen

Tabelle 1 —	Referenzbedingungen für die Dosismessung in hochenergetischen Photonenstrahlungsfeldern	11
Tabelle 2 —	Referenzbedingungen für die Dosismessung in hochenergetischen Elektronenstrahlungsfeldern	11
Tabelle 3 —	Abweichende Referenzbedingungen für die Dosismessung an Tomotherapie Geräten.....	12
Tabelle 4 —	Abweichende Referenzbedingungen für die Dosismessung an Geräten für die robotergestützte Teletherapie.....	13