

DIN 6873-1:2021-05 (D)

Bestrahlungsplanungssysteme - Teil 1: Inbetriebnahme

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Abnahmeprüfung	8
5 Inbetriebnahme-Prüfung.....	9
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.2 Basisdaten	9
5.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.2.2 Teletherapie.....	10
5.2.3 Photonen-Brachytherapie	13
6 Bildgebung und Patienten-Anatomiemodell	16
6.1 Kontureingabe ohne Anatomiemodell	16
6.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.1.2 Maßhaltigkeit	16
6.1.3 Darstellung der Zuordnung von Dichtewerten.....	16
6.2 Planung mit Patienten-Anatomiemodell	17
6.2.1 Import von Bilddaten, Bildbearbeitung.....	17
6.2.2 Konturfestlegung (Segmentierung)	18
6.2.3 Konturänderung, Vergrößern, Verkleinern	18
6.2.4 Boole'sche Operatoren	18
6.2.5 Anzeigewerkzeuge	18
6.2.6 Bildrekonstruktion.....	18
6.2.7 3D-Darstellung, Interpolation, Drehkonsistenz.....	19
6.2.8 DICOM-Header, Eindeutigkeit der Bilddaten	19
6.3 Elektronendichte, Massedichte, Hounsfielddarstellung.....	19
6.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	19
6.3.2 Dichtekonversionen	19
6.3.3 Manuelle Dichteänderung	19
6.3.4 Bolus-Eingabe	20
6.4 Hilfsgeometrie.....	20
6.4.1 Hilfslinien.....	20
6.4.2 Hilfspunkte.....	20
6.5 Messwerkzeuge.....	20
6.5.1 Abstandsmessung.....	20
6.5.2 Winkelmessung.....	21
6.6 Koordinaten	21
6.7 Bildregistrierung, Multiple Bilddatensätze	21
7 Physikalische Bestrahlungsplanung Teletherapie	21
7.1 Allgemeine Anforderungen.....	21
7.2 Dosisberechnung Photonen	22
7.2.1 Dosismodifikatoren.....	22
7.2.2 Keilfilter	22
7.2.3 Dichteinhomogenität	23

7.2.4	Schräger Strahleinfall, unregelmäßig geformte Strahleintrittsfläche	23
7.2.5	Absolute Energiedosis, Dosismonitorwerte	23
7.3	Dosisberechnung Elektronen	24
7.3.1	Allgemeine Anforderungen	24
7.3.2	Individuell geformte Tubusfelder	24
7.3.3	Dichteinhomogenität	24
7.3.4	Schräger Strahleneinfall, unregelmäßig geformte Strahleintrittsfläche	24
7.3.5	Absolute Energiedosis, Dosismonitorwerte	24
7.4	Dosisberechnung Fluenzmodulierte Photonenbestrahlung	25
7.5	Digital rekonstruiertes Radiogramm (DRR)	25
8	Physikalische Bestrahlungsplanung Photonen-Brachytherapie	26
8.1	Vorbemerkung	26
8.2	Dosisverteilung einzelner und mehrerer Strahler	26
8.3	Einfluss von Rechenraster, Interpolation und Rundung	26
8.4	Modellbasierte Algorithmen	27
9	Planevaluation	27
9.1	Dosisdarstellung, Punktdosen, Isodosenlinien, Isodosenflächen	27
9.2	Normierung der Dosis	27
9.3	Feld-Gewichtung	27
9.4	Statistische Beschreibungen des Bestrahlungsplans	28
9.4.1	Statistische Maßzahlen	28
9.4.2	Dosis-Volumen-Histogramme	28
9.5	Biologische Parameter	28
10	Plandokumentation	29
11	Peripheriegeräte	29
11.1	Digitalisiergerät	29
11.2	Drucker, Plotter	29
12	Datentransfer des RTPS	30
12.1	Allgemeine Anforderungen	30
12.2	Import von Daten in das RTPS	30
12.2.1	Allgemeines	30
12.2.2	Geometrische Planparameter	30
12.2.3	Grau- Farbwertinformation	30
12.3	Patienten-Stammdaten	30
12.4	Export von Daten aus dem RTPS	31
12.5	Archivierung	31
12.6	Datensicherung	31
Anhang A (informativ) Hinweise zu Abschnitten des Dokuments		32
Literaturhinweise		36
Stichwortverzeichnis		39
Bilder		
Bild A.1 — Geeignetes Volumen zur Bestimmung statistischer Parameter		34
Bild A.2 — Relatives Dosisprofil entlang des Zentralstrahls mit dem zu berücksichtigenden Teil zwischen Dosismaximum und relevanter Tiefe, z. B. von 0 cm bis 15 cm		35
Bild A.3 — Dosis-Volumen-Histogramm des Volumens nach Bild A.2, dessen Ausdehnung in Strahlrichtung vorzugsweise zwischen dem Dosismaximum und einer relevanten Tiefe zu wählen und dessen laterale Ausdehnung klein gegen die Feldgröße sein muss, um laterale Dosishomogenität sicherzustellen		35