

# 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
<b>Bilder</b>		
<b>Bild A.1 — Geeignetes Volumen zur Bestimmung statistischer Parameter .....</b>		<b>34</b>
<b>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 .....</b>		<b>35</b>
<b>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 .....</b>		<b>35</b>