

**Protokollierung bei der medizinischen
Anwendung ionisierender Strahlung**
Teil 3: Brachytherapie mit umschlossenen Strahlungsquellen

DIN
6827-3

ICS 11.040.50

Ersatz für
DIN 6827-3:1985-09

Recording in medical application of ionizing radiation —
Part 3: Brachytherapy with enclosed radiation sources

Comptes rendus dans l'application médicale des rayonnements ionisants —
Partie 3: Curiethérapie avec sources de rayonnement scellées

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 BESTRAHLUNGSPROTOKOLL	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 STRAHLENTHERAPEUTISCHE VERORDNUNG	9
4.2.1 Anamnestische Daten	10
4.2.2 Kurzbeschreibung der Erkrankung	10
4.2.3 Behandlungsziel, STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE und Behandlungskonzept	10
4.2.4 Beschreibung von ZIELVOLUMINA und RISIKOBEREICHEN	10
4.2.5 PROTOKOLLIERUNGSSTUFE	11
4.2.6 BESTRAHLUNGSPLAN	11
4.2.7 Anweisung zur Überprüfung der APPLIKATOREN und zur Verifikation deren Lagen	13
4.2.8 Anweisungen zur dosimetrischen Kontrolle (In-vivo-Dosimetrie)	13
4.2.9 Angaben über Zusatzmaßnahmen	13
4.2.10 Mitwirkende Personen	13
4.3 BESTRAHLUNGSNACHWEIS	13
4.3.1 Einmalige Angaben	13
4.3.2 Bei jeder BESTRAHLUNG zu protokollierende Angaben	13
4.4 STRAHLENTHERAPEUTISCHER BERICHT	14

Fortsetzung Seite 2 bis 29

Normenausschuss Radiologie (NAR) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

	Seite
5 Allgemeine Regeln zu Dosisangaben	15
5.1 Allgemeine Regeln zu Dosisangaben bei der Anwendung von Gamma-Strahlungsquellen	15
5.2 Allgemeine Regeln zu Dosisangaben bei der Anwendung von Beta-Strahlungsquellen	16
5.3 Allgemeine Regeln zu Dosisangaben bei der Anwendung von Neutronenstrahlung	16
6 PROTOKOLLIERUNGSSTUFEN	16
6.1 PROTOKOLLIERUNGSSTUFE 1	16
6.2 PROTOKOLLIERUNGSSTUFE 2	16
6.3 PROTOKOLLIERUNGSSTUFE 3	16
7 Dosisangaben bei STRAHLENBEHANDLUNGEN: Spezielle Regelungen	16
7.1 Dosisangaben für das PLANUNGS-ZIELVOLUMEN	16
7.2 Dosisangabe für RISIKOBEREICHE	17
7.2.1 Angabe von DOSISSPITZEN	17
8 BESTRAHLUNGSLISTE	17
Anhang A (informativ) Erläuterungen und Beispiele zur Dosisspezifikation	18
A.1 Beschreibung von Dosisverteilung und Dosis	18
A.2 Dosisangaben bei intrakavitärer BRACHYTHERAPIE	18
A.2.1 Intrakavitäre BRACHYTHERAPIE an Bronchus und Oesophagus	18
A.2.2 Intrakavitäre BRACHYTHERAPIE des nicht operierten Collum-Karzinoms	19
A.2.3 Intrakavitäre BRACHYTHERAPIE des nicht operierten Corpus-Karzinoms	20
A.2.4 Intrakavitäre BRACHYTHERAPIE des postoperativen Corpus- oder Cervix-Karzinoms und intrakavitäre Therapie des Vaginal-Karzinoms	20
A.2.5 Intrakavitäre BRACHYTHERAPIE anderer Volumina (Rectum, Nasopharynx u. a.)	21
A.3 Dosisangaben bei intraluminaler BRACHYTHERAPIE	21
A.3.1 Intraluminale Anwendungen mit einzelnen APPLIKATOREN	21
A.3.2 Intraluminale Anwendungen mit zwei APPLIKATOREN	21
A.4 Dosisangaben zur interstitiellen BRACHYTHERAPIE	21
A.5 Dosisangaben zur Kontakt-Brachytherapie	22
A.5.1 Ebene MOULAGEN (flabs)	22
A.5.2 Individuelle MOULAGEN	22
A.5.3 Oberflächentherapie mit Brachytherapiestrahlern	22
Literaturhinweise	26
Stichwortverzeichnis	27

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Radiologie im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. in Arbeitsgemeinschaft mit der Deutschen Röntgengesellschaft und in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie erarbeitet.

In der „Richtlinie für den Strahlenschutz bei Verwendung radioaktiver Stoffe und beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen und BESTRAHLUNGSEINRICHTUNGEN mit radioaktiven Quellen in der Medizin“ [1] ist zum Schutz des PATIENTEN eine Aufzeichnungspflicht über die Durchführung von Behandlungsmaßnahmen im Geltungsbereich dieser Richtlinie festgelegt. Hierbei wird der Umfang der Aufzeichnungen bei BESTRAHLUNGSEINRICHTUNGEN mit RADIOAKTIVEN STRAHLUNGSQUELLEN in der Medizin bei Anwendung in der BRACHYTHERAPIE (siehe Anwendungsbereich) dann als ausreichend angesehen, wenn die in DIN 6827-3 aufgestellten Regeln befolgt werden. Zweck dieser Norm ist es, die erforderlichen Regeln bereitzustellen.

Die Norm enthält außerdem Regeln zu Dosisangaben. Diese Regeln dienen einer Reihe von Zwecken (siehe [4]); sie sollen

- die Strahlentherapeuten in die Lage versetzen, innerhalb einer Abteilung eine konsistente Behandlungsstrategie verfolgen und diese verbessern zu können, wenn es nach den gewonnenen Erfahrungen erforderlich erscheint;
- den Erfahrungsaustausch zwischen verschiedenen Abteilungen dadurch ermöglichen und erleichtern, dass Dosisangaben in gleicher Weise gewonnen sind, und dass ihre Zuverlässigkeit sowie ihre Repräsentanz eingeschätzt werden können;
- sichern, dass wichtige Parameter der Behandlungsstrategien für multizentrische Studien ausreichend gut definiert und reproduziert werden können.

Die in dieser Norm vorgestellten Regeln zu Dosisangaben erfolgen in Anlehnung an die Vorschläge des ICRU-Report 50 „Prescribing, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy“ [4], des ICRU-Report 62 „Prescribing, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy“ [5] sowie des ICRU-Report 38 „Dose and Volume Specification for Reporting Intracavitary Therapy in Gynecology“ [6] und des ICRU-Report 58 „Dose and Volume Specification for Reporting Interstitial Therapy“ [8].

Die in der Norm gegebenen Regeln zu Dosisangaben für den STRAHLENTHERAPEUTISCHEN BERICHT sollten auch in der STRAHLENTHERAPEUTISCHEN VERORDNUNG und im BESTRAHLUNGSNACHWEIS angewendet werden. Im Anhang A wird diese Empfehlung mit Beispielen belegt. Die in der Norm gegebenen Regeln legen den Inhalt, nicht die äußere Form der Protokolle fest. Begriffe, die an anderer Stelle genormt sind, sind in Kapitälchen geschrieben.

DIN 6827, *Protokollierung bei der medizinischen Anwendung ionisierender Strahlung*, besteht aus:

- Teil 1: Therapie mit Elektronenbeschleunigern sowie Röntgen- und Gammabestrahlungseinrichtungen
- Teil 2: Diagnostik und Therapie mit offenen radioaktiven Stoffen
- Teil 3: Brachytherapie mit umschlossenen Strahlungsquellen
- Teil 4: Röntgendiagnostik

Änderungen

Gegenüber DIN 6827-3:1995-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neu aufgenommene Abschnitte betreffen allgemeine Regeln zu Dosisangaben, PROTOKOLLIERUNGSSTUFEN, spezielle Regelungen zu Dosisangaben bei STRAHLENBEHANDLUNGEN und den Anhang A über Erklärungen und Beispiele zu Dosisangaben;
- b) Begriffe und Benennungen aus DIN 6814-2 und DIN 6814-8 werden verwendet;
- c) die Regeln zu Dosisangaben erfolgten in Anlehnung an den ICRU-Report 38, den ICRU-Report 50, den ICRU-Report 58 und den ICRU-Report 62;
- d) Norm inhaltlich überarbeitet, wesentlich erweitert und neu gegliedert.

Frühere Ausgaben

DIN 6827-3: 1985-09

1 Anwendungsbereich

Die Norm regelt die Protokollierung der Anwendung von IONISIERENDER STRAHLUNG in der BRACHYTHERAPIE, sowohl bei der Verwendung von AFTERLOADING-TECHNIK mit 192-Iridium und 137-Caesium, als auch bei manueller Anwendung von STRAHLERN mit 137-Caesium und 226-Radium. Ausgenommen sind die intravaskuläre Brachytherapie, die Augentumorbrachytherapie, die interstitielle Brachytherapie mit Seeds sowie eventuelle weitere Anwendungen.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 6814-3, *Begriffe in der radiologischen Technik – Teil 3: Dosisgrößen und Dosiseinheiten*.

DIN 6814-8, *Begriffe in der radiologischen Technik – Teil 8: Strahlentherapie*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in der Normenreihe DIN 6814, insbesondere DIN 6814-8 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1 Dosisbegriffe

3.1.1

ENERGIEDOSIS D

Quotient dW_D durch dm ; dabei ist dW_D die Energie, die auf das Material in einem Volumenelement dV übertragen wird, und $dm = \rho dV$ die Masse des Materials mit der Dichte ρ in diesem Volumenelement:

$$D = \frac{dW_D}{dm} = \frac{1}{\rho} \cdot \frac{dW_D}{dV}$$

Einheit: „Gray“ (Einheitenzeichen Gy)

$$1 \text{ Gy} = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \quad [\text{DIN 6814-3}]$$

ANMERKUNG Die Angabe einer ENERGIEDOSIS schließt die Nennung des Bezugsmaterials, das heißt des Materials von dm , ein. Beispiele: Wasser-Energiedosis D_W , Luft-Energiedosis D_a .

3.1.2

ENERGIEDOSISLEISTUNG $\dot{D}$

Differentialquotient dD durch dt , dabei ist dD die ENERGIEDOSIS, die in der Zeit dt erzeugt wird:

$$\dot{D} = \frac{dD}{dt}$$

Einheit: „Gray durch Sekunde“ (Einheitenzeichen Gy/s)

$$1 \frac{\text{Gy}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{W}}{\text{kg}}$$

Weitere Einheiten der ENERGIEDOSISLEISTUNG sind „Gray durch Minute“ (Gy/min) und „Gray durch Stunde“ (Gy/h) [DIN 6814-3].

ANMERKUNG Alle Angaben einer ENERGIEDOSISLEISTUNG werden durch die Angabe des Bezugsmaterials, das heißt des Materials von dm , vervollständigt. In der STRAHLENTHERAPIE wird in der Regel die ENERGIEDOSISLEISTUNG für Wasser $\dot{D}_W$ (Wasser-Energiedosisleistung, hierfür in der STRAHLENTHERAPIE auch kurz: ENERGIEDOSISLEISTUNG, Dosisleistung) angegeben. Wird hiervon abweichend die ENERGIEDOSISLEISTUNG für ein anderes Bezugsmaterial angegeben, so muss dieses Material genannt werden, z. B. Fettgewebe-Energiedosisleistung, Knochen-Energiedosisleistung.

3.1.3

REFERENZDOSIS D_R

ENERGIEDOSIS, die für die PHYSIKALISCHE DOSISVERTEILUNG im KLINISCHEN ZIELVOLUMEN als repräsentativ angesehen wird [DIN 6814-8]

3.1.4

REFERENZDOSISLEISTUNG $\dot{D}_R$

Differentialquotient dD_R durch dt ; dabei ist dD_R die REFERENZDOSIS, die in der Zeit dt erzeugt wird:

$$\dot{D}_R = \frac{dD_R}{dt}$$

Einheit: „Gray durch Sekunde“ (Einheitenzeichen Gy/s)

$$1 \frac{\text{Gy}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{W}}{\text{kg}}$$

Weitere Einheiten der REFERENZDOSISLEISTUNG sind „Gray durch Minute“ (Gy/min) und „Gray durch Stunde“ (Gy/h).

3.1.5

MITTLERE REFERENZDOSISLEISTUNG

in der BRACHYTHERAPIE mit UMSCHLOSSENEN STRAHLUNGSQUELLEN Mittelwert der REFERENZDOSISLEISTUNG $\dot{D}_R$ während der APPLIKATIONSDAUER T_{appl} der UMSCHLOSSENEN STRAHLUNGSQUELLE(N)

$$\bar{\dot{D}}_R = \frac{1}{\hat{\phi}_{\text{appl}}} \int_{t_1}^{t_1 + \hat{\phi}_{\text{appl}}} \dot{D}_R(t) dt$$

Dabei ist

$\dot{D}_R$ REFERENZDOSISLEISTUNG;

t_1 Startzeitpunkt der Applikation;

$\hat{\phi}_{\text{appl}}$ APPLIKATIONSDAUER.

ANMERKUNG Bei PERMANENTER IMPLANTATION ist die APPLIKATIONSDAUER grundsätzlich unendlich. Somit ist die Angabe einer MITTLEREN REFERENZDOSISLEISTUNG nicht sinnvoll.

3.1.6

APPLIKATIONSDAUER

Zeitdauer einer BESTRAHLUNG mit UMSCHLOSSENEN STRAHLUNGSQUELLEN

ANMERKUNG 1 Bei Anwendung von AFTERLOADING-EINRICHTUNGEN mit schrittweise bewegtem STRAHLER gilt als Zeitdauer der BESTRAHLUNG die BESTRAHLUNGSZEIT, das ist die Summe der Zeitintervalle, in denen sich in einem KANAL STRAHLER in einer vorgesehenen BESTRAHLUNGSPPOSITION befinden, zuzüglich gegebenenfalls der Summe der SCHRITTZEITEN; bei Anwendung mehrerer KANÄLE die Summe der BESTRAHLUNGSZEITEN für jeden der KANÄLE (siehe DIN 6814-8).

ANMERKUNG 2 Bei TEMPORÄRER IMPLANTATION von UMSCHLOSSENEN STRAHLUNGSQUELLEN gilt als APPLIKATIONSDAUER das Zeitintervall, in dem die UMSCHLOSSENE(N) STRAHLUNGSQUELLE(N) appliziert ist (sind) (siehe DIN 6814-8). Bei PERMANENTER IMPLANTATION ist aufgrund der unendlich langen Applikationsdauer die THERAPEUTISCH WIRKSAME ZEIT anzugeben.

3.1.7

THERAPEUTISCH WIRKSAME ZEIT

Zeit, die zum Erreichen der VERORDNETEN REFERENZDOSIS $D_{R,V}$ bei PERMANENTER IMPLANTATION als notwendig erachtet wird. Sie wird im Allgemeinen in Vielfachen der HALBWERTZEIT angegeben

3.1.8

Fraktionierung

Unterteilung der VERORDNETEN REFERENZDOSIS in EINZEL-REFERENZDOSEN, die nach einem festgelegten zeitlichen Plan appliziert werden sollen, einschließlich dieses Planes [DIN 6814-8]

3.1.9

DOSIS IM RISIKOBEREICH D_L

Maximalwert der ENERGIEDOSIS in einem RISIKOBEREICH [DIN 6814-8]

ANMERKUNG Der Maximalwert wurde aus Sicherheitsgründen gewählt. Er kann nur in den PROTOKOLLIERUNGSTUFEN 2 und 3 angegeben werden. Bei gynäkologischen Applikationen wird der Maximalwert an den REFERENZ-DOSISPUNKTEN nach ICRU 38 angegeben. Die Abschätzung und Bewertung eines Risikos erfordern im Allgemeinen die Kenntnis sowohl von Dosis-Volumen-Histogrammen als auch der zeitlichen Energiedosisverteilung.

3.1.10

DOSISSPITZE D_{hs}

Maximalwert der ENERGIEDOSIS im bestrahlten Körper, jedoch außerhalb des PLANUNGS-ZIELVOLUMENS, sofern dieser Wert größer ist als die REFERENZDOSIS [DIN 6814-8]

ANMERKUNG Der Maximalwert wird nur in den PROTOKOLLIERUNGSTUFEN 2 und 3 angegeben.

3.1.11

APPLIKATOR

in der BRACHYTHERAPIE mit UMSCHLOSSENEN STRAHLUNGSQUELLEN eine Vorrichtung, mit deren Hilfe ein oder mehrere STRAHLER in die beabsichtigten Positionen im zu bestrahlenden Gewebe oder an dessen Oberfläche gebracht werden können. Gegebenenfalls angewendete Distanzkörper aus einem gewebeäquivalenten Material oder Abschirmungen aus einem Material mit hoher Ordnungszahl zur Beeinflussung der räumlichen PHYSIKALISCHEN DOSISVERTEILUNG oder zum Strahlenschutz sind Teile des APPLIKATORS [DIN 6814-8]

3.1.12**MOULAGE**

an die Form der Körperoberfläche in der zu bestrahlenden Region individuell angepasster APPLIKATOR aus einem gewebeäquivalenten Material [DIN 6814-8]

3.2 STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE**3.2.1 STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, deren Merkmal die Lage der STRALER in Bezug auf den Körper ist****3.2.1.1 Intrakavitäre Therapie**

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der ein STRAHLENFELD mit Hilfe eines BESTRAHLUNGSTUBUS oder eine oder mehrere UMSCHLOSSENE STRAHLUNGSQUELLEN mit oder ohne Anwendung von APPLIKATOREN in eine präformierte Körperhöhle eingeführt werden [DIN 6814-8].

ANMERKUNG Handelt es sich bei dieser präformierten Körperhöhle um ein röhrenförmig hohles Organ, spricht man von einer intraluminalen Therapie. Als Sonderform der intraluminalen Therapie kann die intravasale Therapie angesehen werden.

3.2.1.2 Interstitielle Therapie

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei welcher eine oder mehrere UMSCHLOSSENE STRAHLUNGSQUELLEN direkt in das Gewebe implantiert oder in APPLIKATOREN eingeführt werden, die in das Gewebe implantiert wurden [DIN 6814-8].

3.2.1.3 Kontakttherapie

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der eine UMSCHLOSSENE STRAHLUNGSQUELLE oder ein APPLIKATOR in Kontakt mit einer äußeren oder inneren Körperoberfläche des PATIENTEN gebracht wird [DIN 6814-8].

3.2.2 STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, deren Merkmal die zeitliche Dosisverteilung ist**3.2.2.1 BESTRAHLUNG mit hoher Dosisleistung; HDR-BESTRAHLUNG**

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der die MITTLERE REFERENZDOSISLEISTUNG mehr als 12 Gy/h beträgt [DIN 6814-8].

ANMERKUNG 1 12 Gy/h ist gleich 0,2 Gy/min.

ANMERKUNG 2 Die Benennung „HDR-BESTRAHLUNG“ ist von „high-dose-rate“-Bestrahlung abgeleitet.

3.2.2.2 BESTRAHLUNG mit mittlerer Dosisleistung; MDR-BESTRAHLUNG

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der die MITTLERE REFERENZDOSISLEISTUNG zwischen 2 und 12 Gy/h beträgt [DIN 6814-8].

ANMERKUNG 1 2 bis 12 Gy/h ist gleich 0,033 bis 0,2 Gy/min.

ANMERKUNG 2 Die Benennung „MDR-BESTRAHLUNG“ ist von „medium-dose-rate“-Bestrahlung abgeleitet.

3.2.2.3 BESTRAHLUNG mit niedriger Dosisleistung; LDR-BESTRAHLUNG

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der die MITTLERE REFERENZDOSISLEISTUNG unter 2 Gy/h beträgt [DIN 6814-8].

ANMERKUNG 1 2 Gy/h ist gleich 0,033 Gy/min.

ANMERKUNG 2 Die Benennung „LDR-BESTRAHLUNG“ ist von „low-dose-rate“-Bestrahlung abgeleitet.

3.2.2.4 BESTRAHLUNG mit gepulster Dosisleistung; PDR-BESTRAHLUNG

STRAHLENTHERAPEUTISCHE METHODE, bei der durch starke FRAKTIONIERUNG eine über den Behandlungszeitraum gemittelte REFERENZDOSISLEISTUNG kleiner als 2 Gy/h erreicht wird, die über eine FRAKTION („Puls“) gemittelte REFERENZDOSISLEISTUNG jedoch größer als 2 Gy/h ist.

ANMERKUNG 1 Die Pulsdauer liegt in der Größenordnung von Minuten, die APPLIKATIONSDAUER jedoch von Stunden.

ANMERKUNG 2 Die Benennung von „PDR-BESTRAHLUNG“ ist von „pulsed-dose-rate“-Bestrahlung abgeleitet.

3.3 BESTRAHLUNGSPLANUNG

Ausarbeitung eines individuellen BESTRAHLUNGSPLANES [DIN 6814-8].

ANMERKUNG Im Rahmen dieser Ausarbeitung wird zwischen einem ärztlichen und einem medizinphysikalischen Verantwortungsbereich unterschieden.

3.3.1 BESTRAHLUNGSPLAN

Teil der STRAHLTHERAPEUTISCHEN VERORDNUNG, in dem alle Unterlagen und Anweisungen für die Durchführung der geplanten BESTRAHLUNGEN zusammengestellt sind [DIN 6814-8].

3.3.2 ISODOSENPLAN

ISODOSENDIAGRAMM in der klinischen BESTRAHLUNGSPLANUNG [DIN 6814-8].

3.3.3 PLANUNGS-ZIELVOLUMEN

Volumen, das unter Berücksichtigung

- räumlicher Verlagerungen des KLINISCHEN ZIELVOLUMENS, z. B. durch Atmung, Peristaltik oder Gewichtsabnahme;
- von Größenänderungen des tumortragenden Organs oder Gewebes, z. B. durch verschiedene Füllungszustände der Blase oder bei ödematösen Reaktionen;
- der begrenzten Reproduzierbarkeit der LAGERUNG und der Positionierung des PATIENTEN und der BESTRAHLUNGSPARAMETER das KLINISCHE ZIELVOLUMEN enthält [DIN 6814-8].

3.3.4 RISIKOBEREICH

Normalgewebe innerhalb des bestrahlten Volumens, für das das durch die BESTRAHLUNG induzierte Risiko von Nebenwirkungen oder Spätfolgen unter Berücksichtigung des Zieles der Behandlung und möglicher Interaktionen mit anderen Behandlungsmaßnahmen beachtet werden muss. Wenn der RISIKOBEREICH einem Organ entspricht, wird dieses als Risikoorgan bezeichnet [DIN 6814-8].

3.4 Protokollierung

Der Umfang der möglichen und notwendigen Angaben zur Dosis, Dosisverteilung und zur Dokumentation einer Brachytherapie-Behandlung. Sie ist abhängig von der verfügbaren Planungsausstattung, dem Aufwand bei der LOKALISATION und der Kenntnis der anatomischen Verhältnisse. Er unterscheidet sich außerdem nach der Zahl der verwendeten APPLIKATOREN. Die Beschreibung sollte deshalb nach einer der PROTOKOLLIERUNGSSSTUFEN 1 bis 3 erfolgen. Diese Stufenzuordnung ist neben der Geräteausstattung auch von dem zu behandelndem ZIELVOLUMEN und dem Behandlungsziel abhängig.

4 BESTRAHLUNGSPROTOKOLL

4.1 Allgemeines

Das BESTRAHLUNGSPROTOKOLL ist ein Dokument.

ANMERKUNG Unter „Dokument“ wird in diesem Zusammenhang ein Schriftstück verstanden, das gesetzlichen Aufbewahrungsfristen unterliegt und in dem jede vorgenommene Änderung als solche erkennbar ist.

Die Benutzung des BESTRAHLUNGSPROTOKOLLS setzt die gleichzeitige Verfügbarkeit von ärztlichen Aufzeichnungen über den PATIENTEN und seine Erkrankung voraus.

Das BESTRAHLUNGSPROTOKOLL besteht aus

- a) der STRAHLENTHERAPEUTISCHEN VERORDNUNG, in der die Erkrankung des PATIENTEN sowie die durchzuführende STRAHLENBEHANDLUNG beschrieben sind (siehe 4.2);
- b) Aufzeichnungen über die Aufklärung des PATIENTEN betreffend Wirkungen, Nebenwirkungen und Spätfolgen der Behandlung;
- c) dem BESTRAHLUNGSNACHWEIS, in dem die Durchführung jeder einzelnen BESTRAHLUNG protokolliert wird (siehe 4.3);
- d) dem STRAHLENTHERAPEUTISCHEN BERICHT (siehe 4.4).

Bei der Aufteilung des BESTRAHLUNGSPROTOKOLLS auf mehrere Blätter muss jedes Blatt die Bezeichnung der strahlentherapeutischen Einrichtung (Institut; Abteilung; Praxis) enthalten. Außerdem muss die Zusammengehörigkeit verschiedener Blätter zu einem Protokoll eindeutig erkennbar sein.

4.2 STRAHLENTHERAPEUTISCHE VERORDNUNG

Die STRAHLENTHERAPEUTISCHE VERORDNUNG umfasst

- a) Angaben, die den PATIENTEN kennzeichnen (z. B. Personalien, Identifikationsnummer);
- b) anamnestische Daten (siehe 4.2.1);
- c) eine Kurzbeschreibung der Erkrankung (siehe 4.2.2);
- d) Angaben zum Ziel der STRAHLENBEHANDLUNG, zur anzuwendenden STRAHLENTHERAPEUTISCHEN METHODE und zum Behandlungskonzept (siehe 4.2.3);
- e) bei Behandlung im Rahmen einer Studie: Bezeichnung der Studie (siehe 4.2.3.1);

ANMERKUNG Behandlungen im Rahmen einer Studie können Angaben erfordern, die über die in dieser Norm geforderten hinausgehen.

- f) die Beschreibung der PLANUNGS-ZIELVOLUMINA und gegebenenfalls der RISIKOBEREICHE (siehe 4.2.4);
- g) die PROTOKOLLIERUNGSSTUFE (siehe 4.2.5);
- h) den gewählten BESTRAHLUNGSPLAN (siehe 4.2.6);
- i) Anweisungen zur LOKALISATION (siehe 4.2.7);
- j) Anweisungen zur DOSIMETRISCHEN VERIFIKATION („In-vivo-Dosimetrie“, siehe 4.2.8);
- k) Angaben über Zusatzmaßnahmen (siehe 4.2.9);
- l) Angaben über mitwirkende Personen (siehe 4.2.10);
- m) das Datum der Ausfertigung der STRAHLENTHERAPEUTISCHEN VERORDNUNG.