## **DIN 6800-2:2020-08 (D)**

Dosismessverfahren nach der Sondenmethode für Photonen- und Elektronenstrahlung - Teil 2: Dosimetrie hochenergetischer Photonen- und Elektronenstrahlung mit Ionisationskammern

Inha	it	Seite
Vorwo	ort	5
1	Anwendungsbereich	
2	Normative Verweisungen	7
3	Begriffe	
4	Messprinzip und Messverfahren	
5	IONISATIONSKAMMERN und PHANTOME	
5.1	Auswahl der Bauart von Ionisationskammern	
5.1.1	Allgemeines	
5.1.2	Hochenergetische Photonenstrahlung	
5.1.3	Hochenergetische Elektronenstrahlung	
5.2	Daten von Ionisationskammern	
5.3	PHANTOME	17
6	Allgemeines zur Messung der Wasser-Energiedosis	18
6.1	Gleichung zur Ermittlung der Wasser-Energiedosis	
6.2	Positionierung von Ionisationskammern bei der Messung	
6.3	KALIBRIERFAKTOR, EINFLUSSGRÖßEN und BEZUGSBEDINGUNGEN FÜR DIE KALIBRIERUNG	20
6.4	KORREKTIONSFAKTOREN für PHOTONEN- und ELEKTRONENSTRAHLUNG	
6.4.1	Allgemeines	
6.4.2	Korrektionsfaktor $k_{oldsymbol{ ho}}$ zur Berücksichtigung des Einflusses der Luftdichte	22
6.4.3	Korrektionsfaktor $k_{ m h}$ zur Berücksichtigung des Einflusses der Luftfeuchte	22
6.4.4	KORREKTIONSFAKTOR $k_S$ zur Berücksichtigung der unvollständigen Sättigung durch	
	Rekombination	23
6.4.5	KORREKTIONSFAKTOR $k_{ m P}$ zur Berücksichtigung der Polarität der Kammerspannung	
6.4.6	Korrektionsfaktor $k_r$ zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Positionierung von	
	IONISATIONSKAMMERN bei der Kalibrierung und bei der Messung	25
6.4.7	Korrektionsfaktor $k_T$ zur Berücksichtigung des Einflusses der Temperatur, außer auf	
	die Luftdichte	26
7	Messung der Wasser-Energiedosis bei Photonenstrahlung	26
7.1	Allgemeines	26
7.2	REFERENZBEDINGUNGEN für die Messung der Wasser-Energiedosis bei Photonenstrahlung	
	aus Beschleunigern	27
7.3	Kennzeichnung und Ermittlung der Strahlungsqualität der einfallenden	
	PHOTONENSTRAHLUNG	
7.4 7.4.1	Messung der Wasser-Energiedosis unter Referenzbedingungen	
7.4.1 7.4.2	Allgemeines	
7.5 7.5.1	Messung der Wasser-Energiedosis unter Nicht-Referenzbedingungen	
7.5.1 7.5.2	Allgemeines Messung der Wasser-Energiedosis auf dem Zentralstrahl in anderen Tiefen	
7.5.2	Messung der Wasser-Energiedosis im Referenzpunkt bei Variation der Feldgröße	
7.5.4	Messung von Dosis-Querprofilen	

8	Messung der Wasser-Energiedosis bei Elektronenstrahlung aus Beschleunigern	32
8.1	Allgemeines	32
8.2	REFERENZBEDINGUNGEN für die Messung der Wasser-Energiedosis bei Elektronenstrahlung	
	aus Beschleunigern	33
8.3	Kennzeichnung und Ermittlung der Strahlungsqualität der einfallenden	
	ELEKTRONENSTRAHLUNG und der Referenztiefe	33
8.4	Messung der Wasser-Energiedosis unter Referenzbedingungen	
8.4.1	Allgemeines	
8.4.2	Werte des Korrektionsfaktors $k_{E,R}$	
8.5	Messung der Wasser-Energiedosis unter Nicht-Referenzbedingungen	
8.5.1	Allgemeines	
8.5.2	Messung der Wasser-Energiedosis auf dem Zentralstrahl in anderen Tiefen	
8.5.3	Messung der Wasser-Energiedosis im Referenzpunkt bei Variation der Feldgröße	
9	Bestimmung der Messunsicherheit	
9.1	Allgemeines	
9.2	MESSUNSICHERHEIT bei der Ermittlung der WASSER-ENERGIEDOSIS	
9.3	MESSUNSICHERHEITEN der Eingangsgrößen	
9.3.1	KALIBRIERFAKTOR N	
9.3.2	Um die Nullanzeige verminderte Anzeige des Dosimeters $M-M_0$	
9.3.3	Korrektion für den Einfluss der Luftdichte $k_{ ho}$	41
9.3.4	Korrektion für den Einfluss der Luftfeuchte $k_{h}$	42
9.3.5	Korrektion für den Einfluss der unvollständigen Sättigung ksks	42
9.3.6	Korrektion für den Einfluss der Polarität der Kammerspannung $k_{\rm P}$	
9.3.7	Korrektion zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Positionierung von	
71017	IONISATIONSKAMMERN bei der Kalibrierung und bei der Messung $k_r$	43
9.3.8	Korrektion für andere Temperatureffekte als die Änderung der Luftdichte $k_T$	
9.3.9	Korrektionsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der Strahlungsqualität der	
7.5.7	Photonenstrahlung $k_{O,M}$	43
0210	Korrektionsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses der Strahlungsqualität der	13
9.3.10	ELEKTRONENSTRAHLUNG $k_{E,M}$	1.1
0.4	,	
9.4	Beispiele für Messunsicherheitsbudgets	45
Anhan	g A (informativ) Effektiver Messpunkt, Bezugspunktverschiebung und	
	KORREKTIONSFAKTOR k <sub>r</sub>	50
A.1	EFFEKTIVER MESSPUNKT und BEZUGSPUNKTVERSCHIEBUNG	
A.2	Die Bezugspunktverschiebung bei Kompaktkammern	51
A.3	Der Korrektionsfaktor k <sub>r</sub>	52
Anhan	g B (normativ) Umrechnung von Strahlungsqualitäts-Korrektionsfaktoren $k_{O. m R}$	53
B.1		
в.1 В.2	AllgemeinesUmrechnung von $k_{O}$ -Werten	
B.3	Bestimmung des relativen Anstiegs der Tiefendosiskurve	55
Anhan	g C (informativ) Ermittlung der Korrektionsfaktoren für den Einfluss der	
	Strahlungsqualität $k_{Q,M}$ und $k_{E,M}$	58
<b>C.1</b>	Theoretische Ermittlung aus der Hohlraumtheorie	58
C.1.1	Bragg-Gray-Bedingungen	
C.1.2	Verhältnisse der Massen-Stoßbremsvermögen nach Spencer-Attix	58
<b>C.2</b>	Korrektionsfaktoren $k_{Q,\mathrm{M}}$ für den Einfluss der Strahlungsqualität bei	
	Photonenstrahlung	59
C.2.1	Einführung eines Störungsfaktors	
<b>C.2.2</b>	STÖRUNGSFAKTOR und Korrektion für den Einfluss der Strahlungsqualität unter	
	Referenzbedingungen	60
C.2.3	STÖRUNGSFAKTOR und Korrektion für den Einfluss der Strahlungsqualität unter	
	NICHT-REFERENZBEDINGUNGEN	61

<b>C.3</b>	Korrektionsfaktoren $k_{E,\mathbf{M}}$ für den Einfluss der Strahlungsqualität bei	
	ELEKTRONENSTRAHLUNG	62
C.3.1	Messungen unter Referenzbedingungen (Elektronenstrahlung)	62
<b>C.3.2</b>	Messungen unter Nicht-Referenzbedingungen (Elektronenstrahlung)	63
<b>C.4</b>	Berechnung von Störungsfaktoren mittels Monte-Carlo-Methoden	64
<b>C.4.1</b>	Allgemeines	64
<b>C.5</b>	Experimentelle Ermittlung von $k_{Q,M}$ und $k_{E,M}$	66
Anhar	ng D (normativ) Korrektion der unvollständigen Sättigung	68
<b>D.1</b>	Allgemeines	68
<b>D.2</b>	Experimentelle Bestimmung des Korrektionsfaktors ksks	69
<b>D.2.1</b>	Gepulste Strahlung	69
D.2.2	Kontinuierliche Strahlung	72
Anhar	Anhang E (normativ) Die STÖRUNGSFAKTOREN $p_V$ und $p_{Sp}$	
<b>E.1</b>	Allgemeines	
<b>E.2</b>	LATERALE DOSISANSPRECHFUNKTION einer IONISATIONSKAMMER	
E.3	Messung der Lateralen Dosis-Ansprechfunktion einer Ionisationskammer	77
<b>E.4</b>	Korrektion der Wirkung des Volumeneffektes durch den Störungsfaktor $p_{ m V}$	
<b>E.4.1</b>	Allgemeines	
<b>E.4.2</b>	Bestimmung von $p_{ m V}$ im Maximum eines lateralen Dosisprofils	78
E.4.3	Rekonstruktion eines lateralen Dosisprofils	80
<b>E.5</b>	Störungsfaktor $p_{sp}$ zur Berücksichtigung der Änderungen des energieabhängigen	
	ANSPRECHVERMÖGENS von IONISATIONSKAMMERN unter NICHT-REFERENZBEDINGUNGEN	81
E.5.1	Definition und Berechnung von $p_{SD}$	81
E.5.2	Werte von p <sub>sp</sub>	82
Anhar	ng F (informativ) Der Einfluss der Luftfeuchte auf das Ansprechvermögen von	
	IONISATIONSKAMMERN	83
Litera	turhinweise	85
Stichy	Stichwortverzeichnis	