

DIN 6800-5:2005-04 (D)

Dosismessverfahren nach der Sondenmethode für Photonen- und Elektronenstrahlung - Teil 5: Thermolumineszenzdosimetrie

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen.....	14
4 Regeln für das TLD-Messverfahren.....	14
4.1 Messprinzip.....	14
4.2 MESSGRÖSSE.....	14
4.3 MESSZYKLUS	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Abfolge der MESSZYKLEN	14
4.3.3 Gemeinsames Durchlaufen der MESSZYKLEN	14
4.3.4 Handhabung von TL-DETEKTOREN	15
4.3.5 REGENERIERUNG.....	15
4.3.6 BESTRAHLUNG	16
4.3.7 STABILISIERUNG.....	16
4.3.8 Auswertung.....	16
4.4 Messung der WASSER-ENERGIEDOSIS	16
4.4.1 Grundgleichung zur Ermittlung der WASSER-ENERGIEDOSIS	16
4.4.2 Ermittlung der NULLANZEIGE M_0	17
4.4.3 Ermittlung der ANZEIGEN M_i	17
4.4.4 Ermittlung der individuellen KALIBRIERFAKTOREN N_i	17
4.4.5 Ermittlung der KORREKTIONSFAKTOREN k_v	19
4.5 MESSUNSICHERHEIT der Energiedosis.....	25
4.6 WIEDERVERWENDBARKEIT.....	25
4.7 KONSTANZPRÜFUNGEN.....	25
4.8 Personal	25
5 Anforderungen an das TLD-SYSTEM	25
5.1 Allgemeines	25
5.1.1 Gliederung der Anforderungen.....	25
5.1.2 Anforderungen an Leistungsmerkmale	26
5.2 Vollständigkeit des TLD-SYSTEMS	26
5.2.1 Technische Komponenten	26
5.2.2 Hardware- und Softwarekomponenten	26
5.2.3 Gebrauchsanweisung.....	26
5.2.4 Zugriff auf eine Kalibrier-Bestrahlungseinrichtung.....	28
5.3 Anforderungen an TL-DETEKTOREN	28
5.3.1 Kenngrößen für TL-MATERIALIEN.....	28
5.3.2 Konfektionierungen.....	29
5.3.3 WIEDERVERWENDBARKEIT von TL-DETEKTOREN	29
5.3.4 EXEMPLARSTREUUNG	30
5.4 Anforderungen an TL-ANZEIGEGERÄTE	30
5.4.1 Allgemeines	30
5.4.2 Betriebslage	30
5.4.3 ANLAUFZEIT	30
5.4.4 ANZEIGE und Anzeigebereiche.....	31
5.4.5 NULLANZEIGE.....	31
5.4.6 Überlaufanzeige und Nachwirkungen beim Auswerten hoher DOSEN	31
5.4.7 TESTLICHTQUELLE.....	31

5.4.8	Änderungen des ANSPRECHVERMÖGENS.....	31
5.4.9	Mechanischer Aufbau	31
5.4.10	Lichtdichtheit	31
5.4.11	Klimatische Einflüsse.....	31
5.4.12	Elektrische Anforderungen.....	32
5.4.13	Betriebssicherheit und Erkennung von Funktionsfehlern	34
5.4.14	Datenausgabe und DATENSICHERUNG.....	35
5.5	Anforderungen an Zusatzgeräte (Regeneriereinrichtung)	35
5.5.1	Allgemeines.....	35
5.5.2	Funktionsfehler-Erkennung.....	35
5.5.3	ANZEIGE des Betriebszustandes	36
5.6	Anforderungen an das gesamte TLD-SYSTEM	36
5.6.1	Messbereiche	36
5.6.2	Mindest-Nenngebrauchsbereiche	36
5.6.3	Prüfwertebereiche.....	37
5.7	Anforderungen an die Kalibrier-Bestrahlungseinrichtung.....	38
5.8	Anforderungen an die BEGLEITPAPIERE.....	38
5.9	ABNAHMEPRÜFUNGEN	39
5.9.1	Allgemeines.....	39
5.9.2	Anzahl der zu verwendenden TL-DETEKTOREN	39
5.9.3	Art der verwendeten TL-DETEKTOREN für die ABNAHMEPRÜFUNG	39

Tabellen

Tabelle 1	— BEZUGSBEDINGUNGEN und Prüfwertebereiche für KALIBRIERUNGEN.....	18
Tabelle 2	— FELDRÖSSEN und Tiefen für Anschlussmessungen bei anderen STRAHLUNGSQUALITÄTEN.....	19
Tabelle 3	— EINFLUSSGRÖSSEN und zugehörige KORREKTIONSFAKTOREN (Übersicht).....	19
Tabelle 4	— Experimentell bestimmte k_Q -Werte für hochenergetische PHOTONENSTRAHLUNG; gültig für mit ^{60}Co -Gammastrahlung in 5 cm Wassertiefe kalibrierte TL-SONDEN aus LiF.....	22
Tabelle 5	— Experimentell bestimmte k_E -Werte für hochenergetische ELEKTRONENSTRAHLUNG; gültig für mit ^{60}Co -Gammastrahlung in 5 cm Wassertiefe kalibrierte TL-SONDEN aus LiF.....	23
Tabelle 6	— Monte-Carlo-Werte von k_Q für Röntgenstrahlung ; gültig für mit ^{60}Co -Gammastrahlung in 5 cm Wassertiefe kalibrierte TL-SONDEN aus LiF.....	23
Tabelle 7	— Experimentell bestimmte k_Q -Werte für hochenergetische Gammastrahlung; gültig für mit ^{60}Co -Gammastrahlung in 5 cm Wassertiefe kalibrierte TL-SONDEN aus LiF.....	24
Tabelle 8	— Experimentell bestimmte k_Q -Werte für niederenergetische Gammastrahlung; gültig für mit ^{60}Co -Gammastrahlung in 5 cm Wassertiefe kalibrierte TL-SONDEN aus LiF.....	25
Tabelle 9	— Kenngrößen für häufig verwendete TL-MATERIALIEN	29
Tabelle 10	— Leistungsmerkmale von TLD-SYSTEMEN bei Störungen durch elektromagnetische Felder und leitungsgeführte Störungen	33
Tabelle 11	— Messbereiche von TLD-SYSTEMEN für die Strahlentherapie	36
Tabelle 12	— Bezugswerte und Mindest-Nenngebrauchsbereiche für EINFLUSSGRÖSSEN, deren Variation durch die Anwendung des TLD-SYSTEMS bedingt ist.....	37
Tabelle 13	— Bezugswerte, Prüfwertebereiche und Mindest-Nenngebrauchsbereiche für EINFLUSSGRÖSSEN, deren Variation unabhängig von der Anwendung des TLD-SYSTEMS von außen aufgeprägt ist.....	38