

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_y	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-Nenngebrauchsgebiete	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 — FELDGRÖSSEN und Tiefen für Anschlussmessungen bei anderen STRAHLUNGSQUALITÄTEN	19
Tabelle 3 — EINFLUSSGRÖSSEN und zugehörige KORREKTIONSKOEFIZIENTEN (Übersicht)	19
Tabelle 4 — Experimentell bestimmte k_Q -Werte für hochenergetische PHOTONENSTRÄHLUNG; 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 ELEKTRONENSTRÄHLUNG; 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 leitungsgefährte Störungen	33
Tabelle 11 — Messbereiche von TLD-SYSTEMEN für die Strahlentherapie	36
Tabelle 12 — Bezugswerte und Mindest-Nenngebrauchsgebiete für EINFLUSSGRÖSSEN, deren Variation durch die Anwendung des TLD-SYSTEMS bedingt ist	37
Tabelle 13 — Bezugswerte, Prüfwertebereiche und Mindest-Nenngebrauchsgebiete für EINFLUSSGRÖSSEN, deren Variation unabhängig von der Anwendung des TLD-SYSTEMS von außen aufgeprägt ist	38