DIN EN ISO 28057:2021-06 (D)

Klinische Dosimetrie - Dosimetrie mit Festkörper-Thermolumineszenzdetektoren für Photonen- und Elektronenstrahlung in der Strahlentherapie (ISO 28057:2019); Deutsche Fassung EN ISO 28057:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 9

4 Regeln für das TLD-Messverfahren ... 18
4.1 Messprinzip ... 18
4.2 Messgröße ... 18
4.3 Messzyklus ... 18
4.3.1 Allgemeine Anforderungen ... 18
4.3.2 Abfolge der Messzyklen ... 18
4.3.3 Gemeinsames Durchlaufen der Messzyklen ... 18
4.3.4 Handhabung von TL-Detektoren ... 18
4.3.5 Regenerierung ... 19
4.3.6 Bestrahlung ... 19
4.3.7 Stabilisierung ... 19
4.3.8 Auswertung ... 20
4.4 Messung der Wasser-Energiedosis ... 20
4.4.1 Grundgleichung zur Ermittlung der Wasser-Energiedosis ... 20
4.4.2 Ermittlung der Nullanzeige M_0 ... 21
4.4.3 Ermittlung der Anzeigen M_i ... 21
4.4.4 Ermittlung der individuellen Kalibrierfaktoren N_i ... 22
4.4.5 Ermittlung der Korrektionsfaktoren k_v ... 24
4.5 Messunsicherheit der Energiedosis ... 32
4.6 Wiederverwendbarkeit ... 33
4.7 Konstanzprüfungen ... 33
4.8 Personal ... 33

5 Anforderungen an das TLD-System ... 33
5.1 Allgemeines ... 33
5.1.1 Gliederung der Anforderungen ... 33
5.1.2 Anforderungen an Leistungsmerkmale ... 33
5.2 Vollständigkeit des TLD-Systems ... 33
5.2.1 Technische Komponenten ... 33
5.2.2 Hardware- und Softwarekomponenten ... 34
5.2.3 Gebrauchsanweisung ... 34
5.2.4 Zugriff auf eine Kalibrier-Bestrahlungseinrichtung ... 36
5.3 Anforderungen an TL-Detektoren ... 36
5.3.1 Kenngrößen für TL-Materialien ... 36
5.3.2 Konfektionierung von TL-Materialien ... 36
5.3.3 Wiederverwendbarkeit von TL-Detektoren ... 37
5.3.4 Exemplarstreuung ... 37
5.4 Anforderungen an TL-Anzeigegeräte ... 38

5.4.1 Allgemeines 38
5.4.2 Mechanische Geräteaufstellung 38
5.4.3 Anlaufzeit 38
5.4.4 Anzeige und Anzeigebereiche 38
5.4.5 Nullanzeige 38
5.4.6 Überlaufanzeige und Nachwirkungen beim Auswerten hoher Dosen 38
5.4.7 Testlichtquelle 39
5.4.8 Änderungen des Ansprechvermögens 39
5.4.9 Mechanischer Aufbau 39
5.4.10 Lichtdichtheit 39
5.4.11 Klimatische Einflüsse 39
5.4.12 Elektrische Anforderungen 39
5.4.13 Betriebssicherheit und Erkennung von Funktionsfehlern 40
5.4.14 Datenausgabe und Datensicherung 42
5.5 Anforderungen an Zusatzgeräte (Regeneriereinrichtung) 42
5.5.1 Regenerierung 42
5.5.2 Konstruktion 42
5.5.3 Elektrische Anforderungen 43
5.5.4 Betriebssicherheit 43
5.5.5 Erkennung von Funktionsfehlern 43
5.5.6 Anzeige des Betriebszustandes 43
5.6 Anforderungen an das gesamte TLD-System 43
5.6.1 Messbereiche 43
5.6.2 Mindest-Nenngebrauchsbereiche 44
5.6.3 Prüfwertebereiche 45
5.7 Anforderungen an die Kalibrier-Bestrahlungseinrichtung 46
5.8 Anforderungen an die Begleitpapiere 46
5.9 Abnahmeprüfungen 46
5.9.1 Allgemeine Anforderungen 46
5.9.2 Anzahl der zu verwendenden TL-Detektoren 46
5.9.3 Art der verwendeten TL-Detektoren für die Abnahmeprüfung 46

Literaturhinweise 47