

Technisches Datenblatt für den TLD-Disk-Fingerring Beta (LPS-TLD-TD 08)

Ausgabe März 2010

a) Bezeichnung des Dosimeters

Hersteller: Thermo Fisher Scientific
 Messstellen – Bezeichnung: LPS-TLD-TD 08
 PTB-Zulassungsnummer: 23.52/09.02



b) Anwendungsbereich

Teilkörperdosimetrie der Hände in gemischten Beta-Gamma-Strahlungsfeldern (andere Anwendungen nach Absprache möglich)

c) Strahlenarten

Photonenstrahlung (Röntgen- und Gammastrahlung) sowie Betastrahlung

Störeinflüsse durch andere Strahlenarten

Geringe Messwerterhöhung in Neutronenstrahlungsfeldern möglich

d) Dosimetertyp

Thermolumineszenzdetektor (TLD)

e) Konstruktionsmerkmale der Dosimetersonde

Die Dosimetersonde besteht aus drei Teilen: einem Einwegring, einem Thermolumineszenzdetektor (TLD) auf einem kreisförmigen Träger mit Barcode und einer Abdeckkappe (s. Abbildung).

Ring: verstellbarer Plastikring aus Polypropylen, Ringstärke 1,3 mm, Ringbreite 7,2 mm

TLD: Typ DXT-RAD 707H aus $^7\text{LiF:Mg,Cu,P}$ (TLD-707H-2) in Form einer Pulverschicht und einem Durchmesser von 2 mm, aufgetragen auf einer Kapton[®]-Trägerfolie. Zur mechanischen Stabilisierung ist diese Folie auf einen Aluminiumring geklebt. Der Aluminiumring ist mit der Dosimetersondennummer versehen (in Klartext als auch in Form eines Barcodes).

Abdeckkappe: Eine diskusförmige Linse aus Polycarbonat, deren Dicke im Bereich der Dosimetersonde ca. $3,3 \text{ mg/cm}^2$ beträgt. Diese Abdeckkappe erleichtert als Visulettlinse das Ablesen der Dosimetersondennummer.

Auswerteeinrichtung: Automatischer TLD-Reader Modell Thermo Scientific (HARSHAW) 6600 CCD

f) Nenngebrauchsbereich

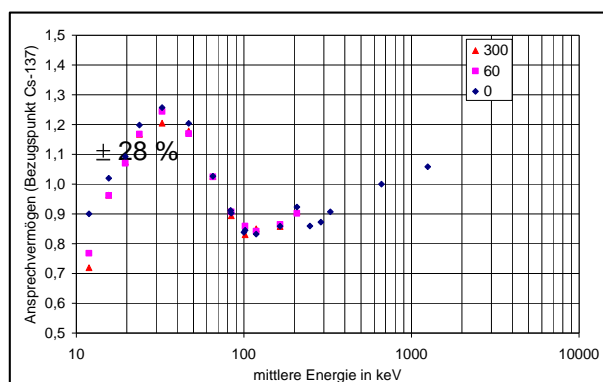
Messgröße: Oberflächen-Personendosis $H_p(0,07)$
 Photonenenergie: 12 keV bis 1250 keV
 Betaenergie: $E_\beta > 60 \text{ keV}$
 Strahlungseinfallsrichtung: $\pm 60^\circ$
 Dosis: 0,3 mSv bis 10.000 mSv

g) Messwertänderungen durch folgende Einflussgrößen im Nenngebrauchsbereich

Messwertverlust durch Temperaturen > 80 °C

Strahlenenergie und Strahleneinfallrichtung
s. Graphik

Reproduzierbarkeit (> 11 mSv): $\sigma < 3 \%$



h) Gebrauchshinweise

Trageposition / Befestigung:	am Finger, Fixierung durch verstellbare Lasche
Vorzugsrichtung des Strahlungseinfalls:	senkrecht zur Dosimetersonde (TLD- Element muss zur Strahlenquelle weisen)
Reinigung:	Waschmittellösungen, ggf. Alkohol
Desinfektion:	keine Angaben vom Hersteller; beim bauartgleichen Dosimeter LPS-TLD-TD 07: Instrumentendesinfektionsmittel (z.B. Lysoformin, Gigasept, Desoform)
Sterilisation:	keine Angaben vom Hersteller; beim bauartgleichen Dosimeter LPS-TLD-TD 07: Ethylenoxid- oder Formaldehyd-Sterilisation (Plasma-Sterilisation möglich)
Personenzuordnung:	durch die Messstelle mit der Dosimeternummer zur Person
Möglicher Tragezeitraum:	1 bis 6 Monate

Hinweis: Eine Hitzesterilisation der Dosimetersonde z. B. im Dampf-Sterilisator ist nicht möglich.

i) Andere Eigenschaften

Wiederverwendbarkeit:
Im realen Einsatzfall der monatlichen Überwachung beträgt die Wiederverwendbarkeit ca. 50-mal, wenn keine Einzelexposition von mehr als 50 mSv aufgetreten ist. Dosimetersonden dürfen nicht beschädigt und verschmutzt sein.

Wiederverwendbarkeit nach Hochdosisbestrahlung:
Übersteigt der Messwert 50 mSv, werden die TLD-Elemente ausgesondert.

Fading:
Im angegebenen Tragezeitraum ist das Fading vernachlässigbar. Es beträgt pro Jahr max. 6 % bei Raumtemperatur.

Ein wiederholtes Auslesen des Messwertes ist nicht möglich!