

## 1 Bezeichnung des Dosimeters

Hersteller:	LPS Berlin
Produzent:	Thermo Fischer Scientific
Messstellen – Bezeichnung:	LPS-TLD-TD 09
Baumusterprüfbescheinigung:	DE-20-M-PTB-0059
Dosimetertyp:	Thermolumineszenzdetektor (TLD)



## 2 Anwendungsbereich und Strahlenarten



Teilkörperdosimetrie für die Erfassung der Strahlenexposition der Augenlinse in reinen Gamma-Strahlungsfeldern. Das Dosimeter wird mit einem Stirnband am Kopf getragen (andere Anwendungen nach Absprache möglich).

## 3 Störeinflüsse durch andere Strahlenarten

Das Teilkörperdosimeter erfasst die Strahlenexposition durch Betastrahlung (z. B. Sr-90, 0° zu 85 %) und überschätzt die Dosis besonders bei niederenergetischen Betastrahlern um ein Vielfaches.

## 4 Konstruktionsmerkmale der Dosimetersonde

Die Dosimetersonde besteht aus drei Teilen: einem Einweg-Körper, dem Thermolumineszenzdetektor (TLD) auf einem kreisförmigen Träger mit Barcode und einem Abdeckkappe (s. Bild oben).

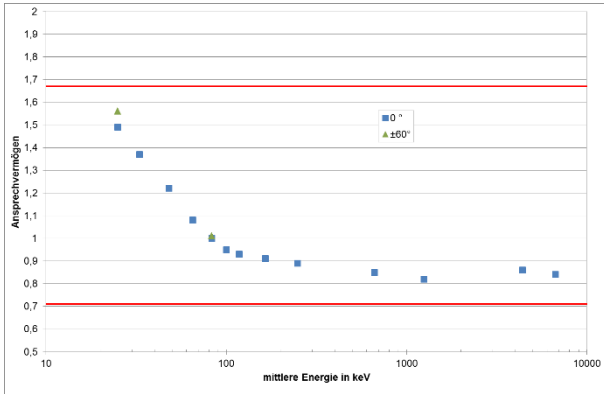
Körper:	Plastikkörper aus Polypropylen in den Maßen 17,0 mm x 10,1 mm x 5,0 mm, der auf ein Stirnband aufgezogen wird.
TLD:	Typ DXT-RAD 100 aus LiF in natürlicher Zusammensetzung in Tablettenform mit 3 mm Durchmesser und 0,38 mm Dicke auf einen 0,05 mm dicken Träger aus Kapton geklebt, umgeben von einem Ring mit der Dosimeternummer in Klartext und als Barcode
Abdeckkappe:	diskusförmige Linse aus Polycarbonat (Visulett-Linse)
Auswerteeinrichtung:	Automatischer TLD-Reader Modell Thermo Scientific (HARSHAW) 6600 oder 6600Plus CCD [steht in der Messstelle]

## 5 Nenngebrauchsbereich

Messgröße:	Augenlinsen-Personendosis $H_p(3)$
Photonenenergie:	25 keV bis 7000 keV
Strahlungseinfallsrichtung:	$\pm 60^\circ$
Dosis:	0,2 mSv bis 10.000 mSv

## 6 Messwertänderungen durch folgende Einflussgrößen im Nenngebrauchsbereich

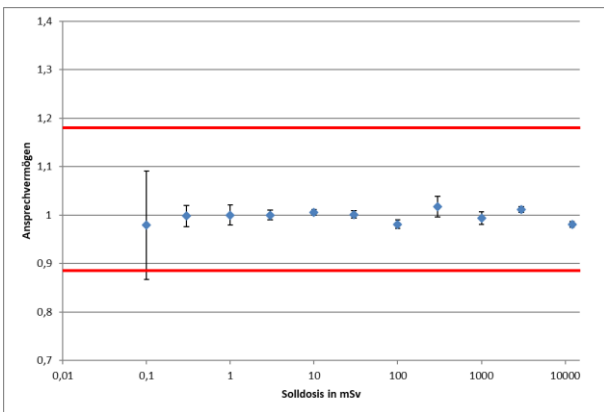
Ein Messwertverlust durch Temperaturen > 80 °C ist möglich. Daher darf das Augenlinsendosimeter nicht unter Anwendung von Hitze sterilisiert werden.



### Strahlenenergie und Strahleneinfallsrichtung

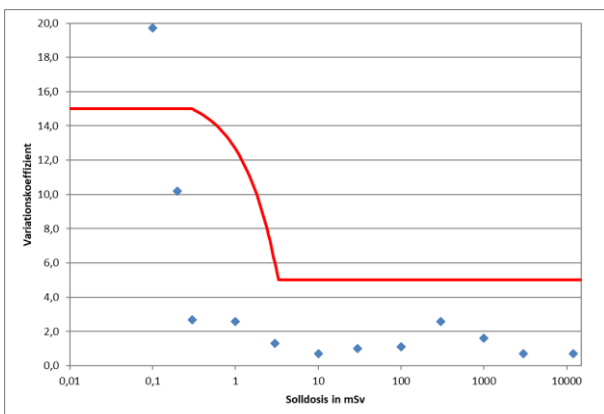
Bei kleineren Energien als 25 keV überschätzt das Augenlinsendosimeter die Strahlenexposition insbesondere bei seitlicher Exposition.

Im realen Einsatz bei der amtlichen Überwachung werden die Expositionen über viele Einzelexpositionen gemittelt, so dass die Überschätzung bei einer einzelnen Exposition nicht ins Gewicht fällt.



### Linearität der Anzeige

Über den Dosisbereich von 0,1 mSv bis 12.000 mSv ist die Anzeige weitgehend linear.



### Wiederholgenauigkeit

Die Variation der Anzeige unter Wiederholungsbedingungen liegt bei Dosiswerten ab 0,3 mSv unterhalb von 3 %. Damit kann die untere Rundungsgrenze bei der amtlichen Überwachung der Augenlinsendosis von 0,25 mSv sicher eingehalten werden.

Bei kleineren Dosiswerten steigt die Messunsicherheit deutlich an und überschreitet bei 0,1 mSv die zulässige Grenze von 15 %.

## 7 Gebrauchshinweise

Trageposition / Befestigung:	am Kopf, Fixierung durch ein Stirnband
Vorzugsrichtung des Strahlungseinfalls:	senkrecht zur Dosimetersonde (TLD-Element muss zur Strahlenquelle weisen), das Augenlinsendosimeter kann mit dem Stirnband frei bewegt werden.
Reinigung:	Waschmittellösungen, ggf. Alkohol
Desinfektion:	Instrumentendesinfektionsmittel (z.B. Lysoformin, Gigasept, Desoform)
Sterilisation:	Ethylenoxid- oder Formaldehyd-Sterilisation (Plasma-Sterilisation möglich)
Hinweis:	Eine Erhitzung des Dosimeters über 80 °C führt zu einer Verminderung der Dosisanzeige und ist daher unbedingt zu vermeiden. Daher ist eine Hitzesterilisation z. B. im Dampf-Sterilisator nicht möglich.
Personenzuordnung:	durch die Messstelle mit der Dosimeternummer zur Person, die vorgegebene Zuordnung der Nummer zur Person ist durch den Kunden einzuhalten.
Möglicher Tragezeitraum:	1 bis 6 Monate
Wiederverwendbarkeit:	Übersteigt der Messwert 100 mSv, werden die TLD-Elemente ausgesondert und auf Tauglichkeit geprüft.
Fading:	Im angegebenen Tragezeitraum ist das Fading vernachlässigbar. Es beträgt pro Jahr max. 8 % bei Raumtemperatur.

Ein wiederholtes Auslesen des Messwertes ist nicht möglich!

## 8 Kontaktperson

Bei Fragen zur Teilkörperdosimetrie wenden Sie sich bitte an mich (Tel. 030/6576-3125, Engelhardt@LPS-Berlin.de) oder besuchen Sie unsere Homepage [www.LPS-Berlin.de](http://www.LPS-Berlin.de).

gez. Dr. J. Engelhardt  
Messstellenleiter

Ausgabe November 2020