



Fingerring-Dosimetersonde

Anwendungsbereich

Das amtliche Fingerringdosimeter dient zur Ermittlung von repräsentativen Messwerten für die Teilkörperdosimetrie an den Händen mit einem Thermolumineszenz-Detektor (TLD aus Lithiumfluorid (LiF)). Es ist zur Messung von **Photonenstrahlung** (Röntgen- und Gammastrahlung) bestimmt. Diese Sonde ist **nicht geeignet** zur Messung von **Betastrahlung** (auch nicht für gemischte Photonen- und Betastrahlung). Dafür sind spezielle Beta-Fingerringdosimeter bei der Messstelle erhältlich.

Dosimeterbeschreibung

Die Bauart des von Ihrer Personendosismessstelle ausgegebenen Fingerringdosimeters ist von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt mit dem Zeichen 23.52/09.04 unter der Typenbezeichnung MPA-TKD-01 zugelassen. Die Konstruktionsmerkmale seiner Sonde können Sie den Abbildungen dieses Datenblattes entnehmen.

Zusammenfassung der technischen Daten, für welche die Bauart des Dosimeters zugelassen ist:				
Strahlenart:	Photonenstrahlung			
Messgröße:	Oberflächen-Personendosis $H_p(0,07)$			
Nenngebrauchsbereiche der Dosimetersonden:				f_{min} ... f_{max}
Messbereich	0,3 mSv	bis	10 Sv	-7% ... 2%
Photonenenergie	12 keV	bis	1250 keV	-19% ... +55%
Strahleneinfallswinkel	0 °	bis	± 60 °	
Umgebungstemperatur	- 10 °C	bis	40 °C	-4% ... + 9%
rel. Luftfeuchte	40 %	bis	90 %	
Sonnenlicht	0 W/m ²	bis	1000 W/m ²	+/- 3%
Lagerung in Wasser	0 h	bis	24 h	bestanden
mechanischer Schock	0 m/s ²	bis	4900 m/s ²	bestanden
Vertrauensbereich des Messwertes	± 48% bei 1 mSv; ± 23% bei 200 mSv			

Handhabung

Der Einweg-Plastikstreifen, auf dem hinter einer Kunststoffabdeckung die prinzipiell wiederverwendbaren TLDs montiert sind, hat an einem Ende eine Öse, durch die das andere Ende soweit durchgeschoben wird, bis der entstehende Fingerring für die gewünschte Fingerdicke passend ist.



Einzelkomponenten der Fingerring-Dosimetersonde

1. Ring aus Polypropylen.
2. Detektorelement (TLD)
3. Abdeckung

Für die Befestigung an anderen Positionen ist die Variante „Kopf-Armband-Dosimeter“ erhältlich.



Die Fingerring-Sonde ist so zu tragen, dass der Detektor zur Strahlenquelle weist. Der Bezugspunkt für die Dosismessung ist die Mitte des TLDs. Zur Reinigung bzw. Desinfektion können Waschmittellösungen, Alkohol, Handdesinfektionsmittel und auch Ethylenoxid verwendet werden. Der Detektor ist flüssigkeitsdicht eingekapselt. Eine Erhitzung der Dosimetersonde über 80° C ist nicht zulässig. Grundsätzlich muss der zuständige Hygieniker über das anzuwendende Desinfektions- bzw. Sterilisationsverfahren beim Einsatz in der Medizin entscheiden (z.B. ist auch Plasmasterilisation möglich). Die eingepresste Abdeckung (3) darf nicht entfernt werden, da der Detektor (2) dann nicht mehr korrekt ausgewertet werden kann.

Organisation

Bei kontinuierlicher Überwachung erhalten Sie vor Ende des Tragezeitraumes den neuen Ring für den nächsten Tragezeitraum. Bitte senden Sie den benutzten Ring unmittelbar nach Ende der Trageperiode an die Messstelle zurück. Der Tragezeitraum beträgt nach Strahlenschutz- und Röntgenverordnung grundsätzlich 1 Monat, Ausnahmen genehmigt die Aufsichtsbehörde. Als passive Dosimeter sind Photonen-Fingerringdosimeter nicht ausschaltbar. Sie messen kontinuierlich den natürlichen Strahlungsuntergrund. Mit der Länge der Lagerzeit nimmt deshalb auch die Messunsicherheit des Dosisergebnisses zu. Daher sollten alle passiven Dosimeter nicht zu lange gelagert werden, sondern möglichst für den vorgesehenen Tragezeitraum verwendet werden. Zudem entstehen für die Lagerzeit unnötige Leihgebühren.

Die TLDs sind messtechnisch ca. 50-mal wiederverwendbar, wenn keine Einzeldosen von mehr als 70 mSv aufgetreten sind und sie nicht mechanisch beschädigt bzw. stark verschmutzt wurden. Eine radioaktive Kontamination muss prinzipiell vermieden werden. Sollte trotzdem ein Ring kontaminiert werden, ist er vor dem Versand an die Messstelle von Ihnen zu dekontaminieren. Ein solcher Vorfall muss der Messstelle mitgeteilt werden. Bei einer Dosis von mehr als 70 mSv muss der betroffene Detektor ersetzt werden. Bei TLDs ist eine Wiederholung der Auswertung grundsätzlich nicht möglich, weil die Dosisinformation beim ersten Auswertevorgang gelöscht wird.

Mit den Ringdosimeter-Sonden erhalten Sie ein Formular (Zuordnungs- und Änderungsbogen) zugesandt, auf dem von der Messstelle eine Zuordnung der Sondenummer zu einem Personendatensatz bereits ausgedruckt ist. Dieser Bogen ist **nur dann** an die Messstelle zurückzusenden, wenn Änderungen dieser Angaben erforderlich sind. Es sind Änderungen einzutragen, wenn eine andere oder erstmalige Personenzuordnung durchgeführt werden soll oder wenn Sie Fehler in den vorgegebenen Daten erkennen. Für Änderungen der Personendaten ist die Freizeile **unter** den vorgedruckten Angaben vorgesehen, für Änderungen bei Adresse oder Strahlenschutzbeauftragtem finden Sie entsprechende Felder im Formularkopf.

Die Ringdosimeter-Sonde darf ausschließlich für die Personendosimetrie verwendet werden; abweichende Anwendungen (wie z.B. gezielte Bestrahlungen) müssen zuvor mit der Messstelle abgesprochen werden, um ggf. alternative Lösungen zu finden. Mehraufwand der Messstelle durch nichtbestimmungsgemäßen Gebrauch eines Dosimeters wird in Rechnung gestellt.

Die **Rücksendung** des geänderten Bogens soll **sofort** erfolgen (z.B. mit den Ringen des Vormonats), nicht erst mit den aufgeführten Fingerringen.

Die Sondenummer können Sie auf dem in den Ring eingebauten Detektor weiß auf schwarzem Hintergrund ablesen.

Qualitätsmanagement:

Die Messstelle ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert [D-PL-11142-01-08]. Sie nimmt an nationalen und internationalen Vergleichsmessungen teil.