

## TL-DOS Personendosimeter

- **Ganzkörperdosimetrie**
- **Photonen-Personendosimeter (Röntgen- & Gammastrahlung)**
- **Tiefen-Personendosis  $H_p(10)$**

Das TL-DOS Personendosimeter, **MPA TL-DOS GD 01**, ist ein Ganzkörperdosimeter für Photonenstrahlung (Röntgen- und Gammastrahlung). Es ist für die Messung der Personendosis von beruflich strahlenexponierten Personen gemäß § 66 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) ausgelegt. Die Personendosis wird als Tiefen-Personendosis  $H_p(10)$  ermittelt, die zur Überwachung der Effektiven Dosis dient.

## Messmethode

### ■ Thermolumineszenz

Der Detektor ist ein Thermolumineszenz-Detektor auf Basis von Lithiumfluorid dotiert mit Magnesium und Titan (LiF:Mg,Ti). Dieses absorbiert die Strahlung sehr ähnlich dem menschlichen Gewebe und speichert die Dosisinformation bis zur Auswertung.

Im Auswertegerät wird durch Erhitzen („Thermo“) des Detektors ein Lichtsignal („Lumineszenz“) abgegeben, dessen Stärke ein Maß für die gespeicherte Dosisinformation ist. Nach dieser Wärmebehandlung ist der Detektor wieder im Ursprungszustand (regeneriert) und kann erneut zur Dosismessung verwendet werden.

## Kontakt

E-Mail: [bestell.dosimetrie@mpanrw.de](mailto:bestell.dosimetrie@mpanrw.de)  
 Fon: 0231 4502 518  
[www.dosimetrie.de](http://www.dosimetrie.de)

## Dosimetersonde

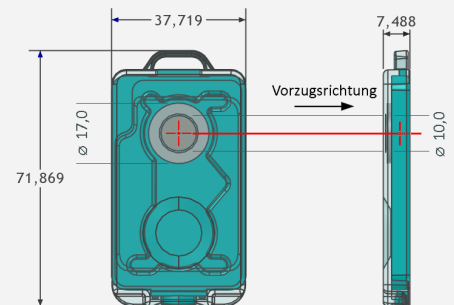
### ■ Zweiteilige Dosimetersonde

Die Dosimetersonde besteht aus einer zweiteiligen Kassette mit transparenter Oberschale (Material: ABS) und farbiger Rückschale (Material: POM). In diese Kassette ist ein Detektorblister eingelegt, in dem zwei Thermolumineszenz-Detektoren eingeschweißt sind. Die Dosimetersonde ist messbereit, wenn ein aktueller Detektorblister in die Kassette eingelegt ist (s. Abbildung: linker Bereich).



### ■ Bezugspunkt und Vorzugsrichtung

Der Bezugspunkt für die Messung ist der Mittelpunkt des oberen Detektors (s. Abbildung, rotes Kreuz, links). Die Vorzugsrichtung für einfallende Strahlung ist senkrecht zur Oberfläche des Detektorblisters (Pfeil in Abbildung). Die Abmessungen der Sonde sind in der Abbildung angegeben.



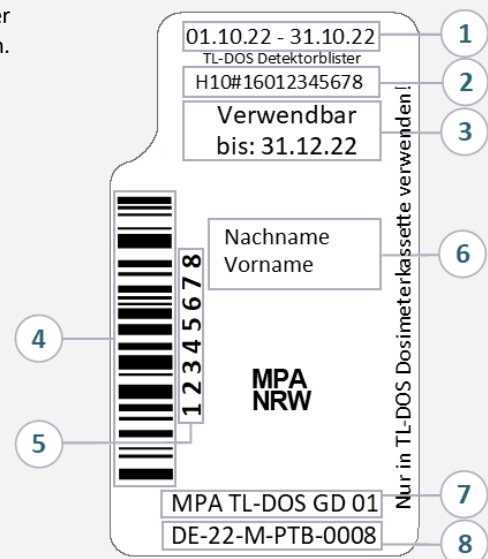
Das Gewicht der Dosimetersonde beträgt inklusive Trageclip 28 g.

### ■ Aufdruck auf dem Detektorblister

Hinweis:

Der Blister ist ausschließlich in der TL-DOS Dosimeterkassette zu verwenden.

- 1 Vorgesehener Tragezeitraum
- 2 Nummer des Hauptdetektors (Messgröße  $H_p(10)$ )
- 3 Maximale Verwendbarkeit – falls kein Tragezeitraum zugeordnet ist
- 4 Dosimeternummer (Barcode)
- 5 Dosimeternummer (Ziffern)
- 6 Zugeordneter Dosimeterträger
- 7 Dosimeterbezeichnung
- 8 Nummer der Baumusterprüfbescheinigung



## Gebrauchshinweise

### ■ Blisterwechsel

Vor jeder Messperiode wird der Detektorblister ausgewechselt. Dazu wird der benutzte Detektorblister aus der Kassette entnommen und der neue Detektorblister eingelegt. Über einen Druckknopf an der Unterseite kann die Kassette hierfür geöffnet werden. Durch die Formgebung ist ein korrektes Einlegen vorgegeben. Mit dem Trageclip kann die Kassette an der Kleidung (z.B. Brusttasche oder Gürtel) befestigt werden. Als Trageposition muss gemäß StrlSchV eine für die Exposition repräsentative Stelle gewählt werden, dies ist in der Regel die Vorderseite des Rumpfes. Die Rückseite des Dosimeters muss dabei am Körper anliegen; sie ist durch das Wort „Körperseite“ gekennzeichnet.

### ■ Tragezeitraum

Der Tragezeitraum für passive Dosimeter beträgt grundsätzlich 1 Monat, er kann durch die zuständige Behörde auf bis zu 3 Monate verlängert werden. Vor der Benutzung kann das Dosimeter maximal 5 Monate gelagert werden, nach spätestens 6 Monaten muss es zur Messstelle zurückgesandt werden.

### ■ Schutz vor Strahlung

Als passives Dosimeter misst es kontinuierlich und muss bei Transport und Lagerung von künstlichen Strahlenquellen ferngehalten werden.

## Dosimetrische Daten

### ■ Dosimetrische Daten gemäß Baumusterprüfung

#### ■ Nenngebrauchsbereiche

Photonenenergie und Strahleneinfallrichtung	20 keV bis 7000 keV ± 60°	
Dosis	0,1 mSv bis 1 Sv	
Variationskoeffizient des Ansprechvermögens einer Stichprobe	0,1 mSv ≤ H <sub>p</sub> (10) < 1,1 mSv	7 %
	1,1 mSv ≤ H <sub>p</sub> (10)	2 %
Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte	-10°C bis +40°C 10% bis 90% (nicht kondensierend)	
Maximale Messdauer	6 Monate	
Wiederverwendbarkeit	bis 5 Sv, darüber: Wiederverwendbarkeitsprüfung	

#### ■ Einfluss anderer Strahlenarten

##### Einfluss Beta-Strahlung

Der Einfluss von Beta-Strahlung auf die Anzeige des TL-DOS Dosimeters ist verschwindend gering.

##### Einfluss Neutronen Strahlung

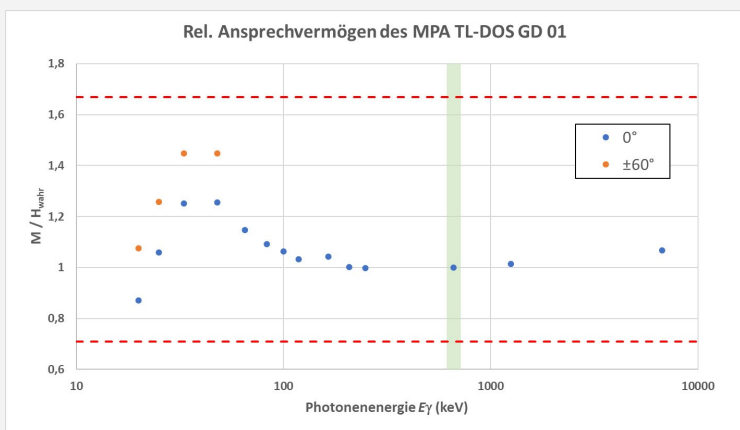
Quelle	Neutronendosis H <sub>p</sub> (10) in mSv	Photonenanzeige H <sub>p</sub> (10) in mSv
<sup>252</sup> Cf	6,0 ± 0,2	1,5 ± 0,1
<sup>252</sup> Cf(D <sub>2</sub> O-mod.) + Cd	6,0 ± 0,7	10,3 ± 0,4

Anzeige nach Untergrundabzug, doppelte Standardabweichung angegeben.

Das Dosimeter ist für den Einsatz in Neutronen Strahlungsfeldern nicht geeignet. Hierfür steht das MPA-Albedodosimeter zur Verfügung.

### ■ Ansprechvermögen

Das relative Ansprechvermögen gibt die Messabweichung aufgrund von Energie oder Winkel der einfallenden Photonenstrahlung gegenüber dem Bezugspunkt (662 keV / Cs-137 und 0°) an.



## Qualitätsmanagement

Die Messstelle ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert [D-PL-11142-01-03].

Sie nimmt an nationalen und internationalen Vergleichsmessungen teil.