



Technisches Datenblatt

für das elektronische Personendosimeter EPD[®] Mk2



Anwendungsbereich

Das elektronische Personendosimeter vom Typ EPD[®] Mk2 der Firma Thermo Electron Corporation ist ein direktanzeigendes Dosimeter, das von dem Dosimetrieservice leihweise für Sonderüberwachungen angeboten wird.

Das EPD Mk2.3 besitzt eine Bauartzulassung der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) unter der Zulassungsnummer 23.52/01.01. Es ist damit ein **eichfähiges Personendosimeter**, das für die **betriebliche Dosimetrie** nach Strahlenschutz- und Röntgenverordnung geeignet ist. Es ist jedoch **kein amtliches Dosimeter** zur Überwachung von Personen im Kontrollbereich gemäß §40 StrlSchV bzw. §35 RöV.

Achtung: Eingeschränkter Anwendungsbereich

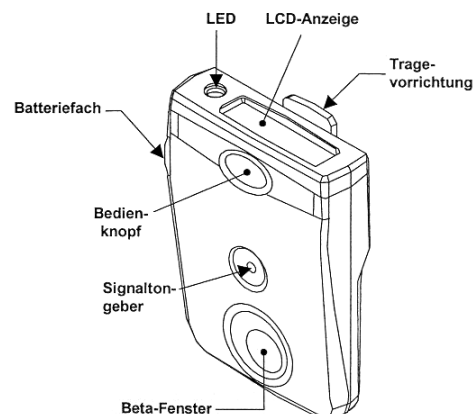
Im Direktstrahl **gepulster Strahlungsfelder** (Röntgen, Beschleuniger) kann die Dosisleistung im Puls wesentlich höher als 1 Sv/h sein. Für diesen Fall ist das Dosimeter **nicht geeignet**, da es zu einer deutlichen Unterschätzung der Dosis kommen kann. Im Streustrahl und beim Tragen unter einer Bleischürze liegen die Dosisleistungswerte im Allgemeinen im zulässigen Messbereich des Dosimeters.

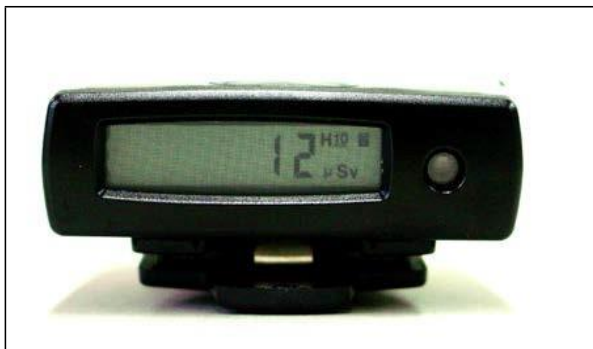
Dosimeter Beschreibung

Das EPD Mk2 ist ein aktives Personendosimeter, das die aktuelle Dosis ständig auf einem Display anzeigt. Es werden die Tiefen-Personendosis $H_p(10)$ und die Oberflächen-Personendosis $H_p(0,07)$ ermittelt. Die insgesamt drei Detektoren des EPD können sowohl Photonen- als auch Beta-Strahlung messen. Der Energiebereich für Photonenstrahlung reicht von 16 keV bis 7 MeV. Zur Befestigung an der Kleidung ist eine Klammer am Gehäuse angebracht. Die Lithiumbatterie des Gerätes reicht für etwa 5 Monate Normalbetrieb. Über die LCD-Anzeige wird im Standardmodus die Personendosis $H_p(10)$ ständig angezeigt. Bei Überschreiten von Dosisgrenzen, Fehlfunktionen oder Batteriewarnung warnen entsprechende akustische und optische Signale den Benutzer.

Messverfahren

Als Strahlungsdetektoren dienen PIN-Dioden, in denen durch Strahlung Ladungen induziert werden (Elektronen-Loch-Paare). Diese Ladungen können als elektrischer Strom gemessen werden der dann ein Maß für die Dosisleistung ist. Das Addieren dieser Dosisleistungswerte über die Zeit ergibt dann einen Messwert für die Dosis. Für die Messung der wenig durchdringenden Beta-Strahlung ist ein Detektor nur mit einem dünnen Beta-Fenster abgedeckt. Der zeitliche Verlauf von Dosis und Dosisleistung können im Gerät gespeichert und über eine Infrarotschnittstelle ausgelesen werden.





Display des EPD Mk2 Personendosimeters

Das Display des EPD ist von der Messstelle so vorkonfiguriert, dass es ständig die Tiefen-Personendosis in μSv anzeigt (Symbol H10, oben rechts).

Zusammenfassung der technischen Daten		
Messgrößen	Tiefen-Personendosis $H_p(10)$	Oberflächen-Personendosis $H_p(0,07)$
Strahlenart	Photonenstrahlung	Photonen- und Betastrahlung
Messbereich Dosis	10 μSv bis 10 Sv	1 mSv bis 10 Sv
Nenngebrauchsbereiche der Dosimetersonde		
Photonenenergie	16 keV bis 7 MeV	20 keV bis 10 MeV
Elektronenenergie	-	250 keV bis 1,5 MeV
Dosisleistung	50 nSv/h bis 1 Sv/h *)	-
Einfallswinkel	$0^\circ \pm 60^\circ$	$0^\circ \pm 55^\circ$
Umgebungstemperatur	- 10 °C bis + 40 °C	-
Rel. Luftfeuchte	10% bis 90%	
Luftdruck	85 kPa bis 105 kPa	
Sonnenlicht	0 W/m ² bis 1000 W/m ²	
Mechan. Schock	0 m/s ² bis 4900 m/s ²	
Weitere allgemeine Daten		
Energieversorgung	AA-Batterie: • 3,6 V Hochleistungs-LTC Batterie, Betriebsdauer ca. 5 Monate • oder 1,5 V Standard-Alkali-Batterie, Betriebsdauer ca. 50 Tage	
Gewicht	95 g (einschließlich LTC-Batterie und Clipp)	
Abmessungen	86 mm x 62 mm x 18,5 mm (ohne Clipp)	
Signaltonger	92 – 97 dB in 30 cm Abstand	
Bauartzulassung	Nur die grün unterlegten Daten sind im Rahmen der Bauartzulassung ermittelt worden und damit Bestandteil der Eichung	

*) Im Direktstrahl **gepulster Strahlungsfelder** (Röntgen, Beschleuniger) kann die Dosisleistung im Puls wesentlich höher als 1 Sv/h sein. Für diesen Fall ist das Dosimeter **nicht geeignet**, da es zu einer deutlichen Unterschätzung der Dosis kommen kann. Im Streustrahl und beim Tragen unter einer Bleischürze liegen die Dosisleistungswerte im Allgemeinen im zulässigen Messbereich des Dosimeters.

Handhabung und Organisation

Details zur Bedienung des EPD können Sie einer separaten Bedienungsanleitung entnehmen, die alle erforderlichen Schritte erläutert.

Auf Anforderung stellen wir Ihnen ein EPD leihweise zur Verfügung. Zusammen mit dem Dosimeter erhalten Sie eine kurze Bedienungsanleitung sowie ein Dosisprotokoll, das Sie zur Dokumentation der wöchentlichen Dosis für Schwangere benutzen können. Sie erhalten grundsätzlich ein geeichtes Dosimeter, das für Messungen gemäß StrlSchV oder RÖV verwendet werden darf. Unmittelbar vor dem Versand wird das EPD durch eine Kontrollmessung geprüft.

Das EPD wird von uns für den Standardeinsatz konfiguriert. Es wird die Tiefen-Personendosis $H_p(10)$ angezeigt. Mit Hilfe des Bedienknopfes kann das Dosimeter ein- und ausgeschaltet werden. Das Dosimeter sollte auch immer nur während der Benutzung eingeschaltet sein, damit Dosisbeiträge während der Lagerung des Dosimeters nicht mit gemessen werden.