



Toelichting Persoonsdosimetrie (BeOSL)

De dosimetrische dienst van Mirion Dosimetry Services te Arnhem verstrekt, op basis van de door de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming verleende erkenning, dosimeters aan zijn relaties. De dosimeters zijn bedoeld voor gebruik als persoonlijk dosiscontrolemiddel zoals omschreven in het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming. Er zijn verschillende typen dosimeters beschikbaar. Deze toelichting heeft betrekking op de OSL-fotonendosimeter bij gebruik als lichaamsdosismeter.

Dosisgrootheden

Conform de aanbevelingen van de International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU), de Europese aanbeveling RP160 en het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming zijn de door Mirion Dosimetry Service verstrekte dosimeters ontworpen om de dosis te meten in de grootheid persoonsdosisequivalent. Bepaald wordt het persoonsdosisequivalent op een diepte van 10 mm in zacht weefsel, de zogenoemde dieptedosis $H_p(10)$ en de oppervlaktedosis $H_p(0,07)$ op een diepte van 0,07 mm.

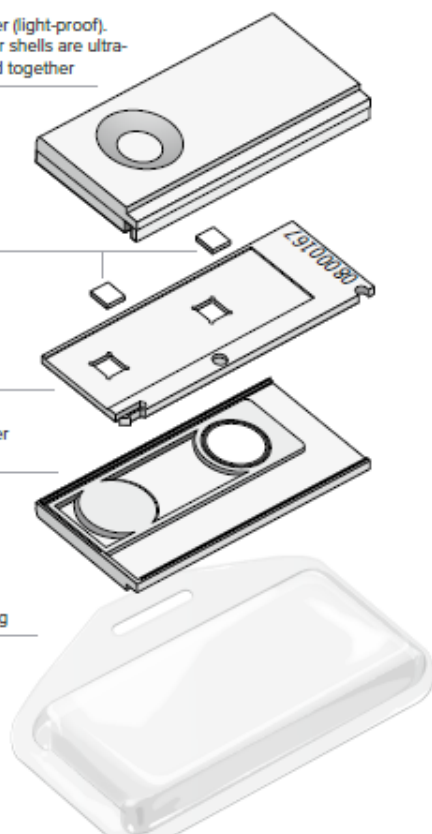
Dosimeter cover (light-proof).
Upper and lower shells are ultrasonically welded together

Detectors

Detector card

Dosimeter cover (lower shell)

Blister packaging



Figuur 1: Schematische weergave van de dosimeter.

BeOSL-dosismeter

De fotonendosimeter is voorzien van twee detectoren van berylliumoxide. Deze bevinden zich achter verschillende filters van respectievelijk 54 en 616 mg/cm². De eerste detector dient voor het vaststellen van de oppervlaktedosis, de tweede

voor het kwantificeren van de dieptedosis. Figuur 1 toont een schematisch overzicht van de dosismeter.

Door ioniserende straling worden elektronen in het detector-materiaal naar een hoger energieniveau gebracht en daar gevangen. Het aantal elektronen dat in het hogere energieniveau wordt opgeslagen is evenredig met de door de detector geabsorbeerde stralingsdosis. Door laserlicht op de detector te laten vallen, vallen deze elektronen terug naar hun oorspronkelijke energietoestand. De opgeslagen energie komt daarbij in de vorm van licht vrij. De hoeveelheid licht wordt met behulp van een PM-buis gekwantificeerd en omgerekend naar persoonsdosisequivalent.

Belangrijke kenmerken van de dosimeter zijn:

- Voldoet aan de technische aanbevelingen zoals beschreven in de EU-publicatie RP160
- Elke detector wordt individueel gekalibreerd
- Geautomatiseerde verwerking waarborgt een grote mate van betrouwbaarheid
- Goede mechanische eigenschappen en druiptwater dicht
- Verschillende bevestigingsmethoden

Nadere technische gegevens vindt u op de website www.dosimetrie.nl.

Dosisregistratie en privacybescherming

Conform de wettelijke bepalingen wordt de gemeten dieptedosis opgenomen in het NDRIS, het Nationaal Dosisregistratie- en Informatiesysteem. Daarnaast worden de persoonsgegevens, waaronder de dosisuitslagen uitsluitend bekend gemaakt aan de opdrachtgever en, als daarom wordt gevraagd, aan de 'Nederlandse Arbeidsinspectie'. Voor meer informatie over de privacybescherming wordt verwezen naar de leveringsvoorwaarden op de website.

Periodieke dosisrapportage

De meetresultaten worden periodiek gerapporteerd. De dosis wordt gemeld in de eenheid millisievert (mSv). Indien het ingestelde waarschuwningsniveau per uitlezing wordt overschreden, wordt dit direct per e-mail gemeld. Standaard staat dit niveau ingesteld op 1 mSv, maar is door de opdrachtgever zelf te wijzigen.

Omstreeks begin april wordt een overzicht verzonden van de individuele dosisgegevens van het afgelopen jaar.

Wijzigingen

U kunt eenvoudig zelf de gewenste wijzigingen in de abonnementen aanbrengen via de webapplicatie op www.dosimetrie.nl.

Periodiciteit

Mirion Dosimetry Services biedt abonnementen aan met 12 dosimeterwisselingen per jaar. Dit abonnement voldoet wat betreft periodiciteit aan de wettelijke eisen voor als blootgestelde werknemers geclassificeerde personen.

Identificatie dosismeter

De dosimeter is voorzien van een blisterverpakking met etiket. De kleur van de rand op dit etiket wisselt van periode tot periode. Op het etiket zijn de volgende gegevens vermeld:



- De naam van de drager (maximaal 20 posities)
- Het groepsnummer en abonnementsnummer
- De periodiciteit (MD), jaartal en meetperiode
- Het dosimeternummer

De dosimeters behoren niet toe aan één bepaalde persoon, maar rouleren willekeurig. Voor iedere uitgifteperiode wordt een koppeling gemaakt tussen de drager en een dosimeter. Deze relatie persoon/dosimeter/periode wordt vastgelegd in de dosisadministratie van de dosimetriedienst.

Bevestiging

De dosimeter wordt inclusief blisterverpakking zijwaarts in de bevestigingsplaat geschoven. Deze is standaard uitgerust met een clip; andere bevestigingsmogelijkheden vindt u op onze website. De bevestigingsplaat blijft bij de gebruiker tot het abonnement wordt beëindigd.

Bevestigingsplaats

Voor het bevestigen van de dosimeter moet een representatieve plaats op het lichaam worden gekozen. In het algemeen is een kraag, een borstzak of een riem om de heup een geschikte plaats. Indien een loodschort wordt gedragen, wordt geadviseerd de dosimeter daarbuiten te bevestigen, bij voorkeur aan de kraag. Omdat de dosimeter niet geheel symmetrisch is moet de bevestigingsplaat naar het lichaam zijn gekeerd.

Terugzending

Na ontvangst van de nieuwe dosimeters worden de gebruikte zonder bevestigingsplaat per omgaande aan Mirion Dosimetry Services teruggezonden. Voor de terugzending kan dezelfde verpakking worden gebruikt als waarin de nieuwe dosimeters werden ontvangen.

Door gebruik van het bijgevoegde adreslabel met het antwoordnummer van Mirion Dosimetry Services kan de verpakking binnen Nederland ongefrankeerd worden verzonden. Bij beëindiging van het abonnement wordt ook de bevestigingsplaat teruggezonden.



Figuur 2: Bevestigingsplaat met bevestigingsclip, blisterverpakking en dosimeter.

Verlies en beschadiging

De dosimeters worden in bruikleen ter beschikking gesteld en blijven eigendom van Mirion Dosimetry Services. De dosimeters zijn relatief kostbaar met name door het detectormateriaal. In het belang van de betrouwbaarheid van de dosismetingen en de verwerking van de dosimeter in de apparatuur is het van belang dat de dosimeters schoon en onbeschadigd blijven. Bij beschadiging, vervuiling zoals door plakband en viltstift of verlies, worden de in de tarievenlijst vermelde kosten voor vervanging in rekening gebracht.

Andere dosimetriesystemen

Het hier beschreven persoonsdosimetriesysteem is bedoeld voor het controleren van de stralingsdoses van personen door fotonenstraling. Indien er een mogelijkheid bestaat om aan neutronen te worden blootgesteld, wordt geadviseerd de neutronendosimeter te gebruiken. Hiervoor is een aparte toelichting beschikbaar. Voor het meten van de dosis op de pols, handen of andere plaatsen op het lichaam biedt Mirion Dosimetry Services zogenoemde extremitetendosimeters aan. Verwezen wordt naar onze website. Hier vindt u ook antwoorden op veel gestelde vragen en informatie over de onzekerheid in het dosisresultaat.