

Merkblatt zur Organisation der personendosimetrischen Überwachung

Ausgabe Mai 2004

1. Allgemeiner Ablauf

Der Strahlenschutzbeauftragte legt den zu überwachenden Personenkreis nach § 40 Abs.1 Satz 1 StrlSchV bzw. § 35 Abs.1 Satz 1 RöV fest (Personen mit Zutritt zu Kontrollbereichen). Es wird empfohlen, eine Ermittlung der Körperdosis auch bei Personen zu veranlassen, die sich im Überwachungsbereich aufhalten und bei denen eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv im Kalenderjahr auftreten kann. Bei Unklarheiten und Streitfällen entscheidet die zuständige Behörde, nicht die Messstelle. Die Messung der Personendosis ist nach § 41 Abs. 1 StrlSchV bzw. § 35 Abs. 4 RöV bei der von der zuständigen Behörde bestimmten Messstelle zu beantragen (Messstelle der LPS für die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Sachsen und Thüringen).

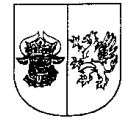
Die Messstelle stellt zur Messung der Personendosis am Körperrumpf als Maß für die effektive Dosis (Ganzkörperdosis) **Filmdosimeter** bereit. Ist vorauszusehen, dass die Organdosis für z.B. die Haut oder die Hände 150 mSv im Kalenderjahr überschreitet, ist die Teilkörperdosis durch ein weiteres Dosimeter, z.B. ein **Fingerringdosimeter**, zusätzlich zu bestimmen. Die Verwendung von Teilkörperdosimetern ist bei denjenigen Tätigkeiten angezeigt, bei denen sich Körperteile ohne wesentliche Abschirmung im Nahbereich von Strahlenquellen an Orten mit hoher Dosisleistung befinden (s. Hinweise in Anhang).

Die Personendosimeter werden von der Messstelle mit einem **Zuordnungsbogen** versandt. Auf diesem Begleitpapier sind die erhobenen Betriebs- und Personendaten, die festgelegte Zuordnung der Dosimeternummer zur Person und andere Daten ausgedruckt. Nach der festgelegten Tragedauer von i.A. einem Monat entsprechend § 41 Abs.4 Satz 1 StrlSchV bzw. § 35 Abs. 7 Satz 1 RöV müssen die Dosimeter umgehend mit dem (evtl. korrigierten bzw. ergänzten) Zuordnungsbogen an die Messstelle zurückgeschickt werden. Eine Abweichung vom monatlichen Überwachungsrythmus kann nur durch die Aufsichtsbehörde gestattet werden, wenn (1) hierfür besondere betriebliche Gründe vorliegen, (2) auszuschließen ist, dass sich die Expositionsbedingungen innerhalb des Überwachungszeitraumes signifikant ändern und (3) kein Informationsverlust auftritt, d.h. ein weiteres (z.B. betriebliches) Dosimeter getragen wird.

Die Messergebnisse stehen grundsätzlich zwei Wochen nach Rücklieferung der Dosimeter in der Messstelle zur Verfügung und werden spätestens drei Wochen nach Rücklieferung auf einem **Ergebnisbogen** mitgeteilt. Bei rechtzeitiger Rücklieferung (innerhalb einer Woche nach Dosimeterwechsel) können die Ergebnislisten eines Überwachungszeitraumes der Dosimeterlieferung des übernächsten Zeitraumes beigelegt werden. Bei Überschreiten der Überprüfungsschwellen für die Ganzkörperdosis von 2 mSv und für die Teilkörperdosis von 50 mSv sowie anderen besonderen Feststellungen bei der Dosisbestimmung werden die Einsender durch Vermerke auf dem Ergebnisbogen darauf hingewiesen. Die zuständige Behörde wird durch eine separate Mitteilung informiert, wenn die gemessene Personendosis die Überprüfungsschwelle überschreitet, andere Besonderheiten bei der Dosisbestimmung ermittelt wurden oder das Dosimeter nicht auswertbar war.

2. Änderungen, An- und Abmeldung

Institutionen, die noch nicht in der Personendosismessstelle registriert sind, teilen der Messstelle schriftlich die erforderlichen Angaben zu den Betriebs- und Personendaten und zum Strahlenfeld sowie die gewünschte Art und Anzahl der jeweils benötigten Dosimeter mit. Dazu müssen spezielle Anmeldeformulare angefordert oder auf unserer Homepage (<http://www.LPS-Berlin.de>) abgerufen werden. Jeder von der Messstelle überwachte Institution wird eine **Betriebsnummer** zugeordnet. Sollen Personen in bereits registrierten Institutionen mit ständig überwachten Personen neu angemeldet werden, muss das Anmeldeformular für eine Person ebenfalls vollständig ausgefüllt werden.



Änderungen der Betriebs- und Personendaten und zum Strahlenfeld sind deutlich und eindeutig **auf dem Zuordnungsbogen** an der betreffenden Stelle vorzunehmen. Werden Personen abgemeldet, dann reicht es aus, die Person auf dem Zuordnungsbogen zu streichen. Zusätzlich benötigte Materialien können formlos mit der Dosimeterrücksendung bestellt werden. **Eine Änderungsmeldung kann nur berücksichtigt werden, wenn sie zwei Wochen vor Beginn des Überwachungszeitraumes in der Messstelle vorliegt.**

Jeder von der Messstelle personendosimetrisch überwachten Person wird eine **Identifikationsnummer (ID-Nummer)** zugeordnet. Diese von der Messstelle vergebene ID-Nummer ist bei allen Änderungen anzugeben, die in irgend einer Weise Personendaten betreffen, da anderenfalls in bestimmten Fällen keine richtige Personenzuordnung getroffen werden kann. Die ID-Nummer ist personengebunden, den überwachten Personen bekannt zu geben und bleibt auch bei einem Wechsel der Person in eine andere Institution innerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Messstelle erhalten.

An- oder Abmeldungen sind grundsätzlich schriftlich unter Angabe der Betriebsnummer und auch der ID-Nummer(n) zwei Wochen vor Beginn des Überwachungszeitraumes an die folgende **Adresse** zu senden:

**Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutz Ausbildung
Mecklenburg-Vorpommern, Personendosismessstelle,
Im Innovationspark Wuhlheide, Köpenicker Str. 325, Haus 41, 12555 Berlin**

In Ausnahmefällen können An- und Abmeldungen sowie Änderungen auch telefonisch oder per Email erfolgen. Bei telefonischen Nachfragen wenden Sie sich bitte an die in Ihren Zuordnungs- oder Ergebnisbögen genannte Bearbeiterin. Nach telefonischen Absprachen muss eine schriftliche Mitteilung per Fax, E-Mail oder Post nachgereicht werden!

3. Dosimeterversand

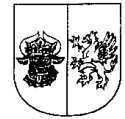
Jeder Lieferung von Personendosimetern durch die Messstelle liegt ein Zuordnungsbogen bei. Er enthält im Kopf die der Messstelle bekannten Angaben zur Institution sowie allgemeine Informationen zur aktuellen Lieferung. Darunter folgt eine Dosimeterliste mit den Angaben zu den überwachten Personen und zum Strahlenfeld sowie die von der Messstelle vorgenommene Dosimeterzuordnung zwischen den Dosimeternummern und Personen. **Diese Zuordnung muss unbedingt eingehalten werden. Die Dosimeter sind wegen der monatlich wechselnden Kalibrierung zur Ergebnisfeststellung nur im ausgewiesenen Überwachungszeitraum zu tragen!**

Der monatliche Überwachungszeitraum aller überwachten Personen der Messstelle Berlin-Wuhlheide beginnt zeitlich versetzt in vier Zyklen am 1., 8., 15. oder 22. des Überwachungsmonats und ist für den Zeitpunkt des Dosimeterwechsels zu beachten. Bei der filmdosimetrischen Überwachung ist aus der Nummerierung der Filmdosimeter eindeutig der Überwachungsmonat zu erkennen: So ist der Film mit der Nummer **40511111** für 2004 im 5. Monat (Mai) vorgesehen.

Die Dosimeterlieferung wird von der Messstelle bis spätestens eine Woche vor Beginn des neuen Überwachungszeitraumes der Post übergeben. Eine Zustellung auf andere Art geht zu Lasten des Empfängers. Die Dosimeter werden bei größerer Stückzahl in zusätzlichen Verpackungen versandt, die Eigentum der Messstelle sind und für die Rücksendung wiederverwendet werden müssen.

Sind die Dosimeter in einem speziellen Versandbeutel an Sie geliefert worden, verwenden Sie diesen bitte wieder für Ihre Rücksendung und versehen Sie ihn mit dem Anschriftenaufkleber der Messstelle und Ihrem Absender. Bei Verwendung von einfachen Versandhüllen (Briefumschlag) für Sendungen mit vielen Dosimetern kommt es erfahrungsgemäß immer wieder zu Beschädigungen des Umschlages und einem Verlust von Dosimetern.

Treffen die Dosimeter durch postalische Verzögerungen nicht pünktlich vor dem planmäßigen Wechselzeitpunkt ein, werden die Dosimeter des Vormonates zunächst weiter getra-



gen. Bei Erhalt der Dosimeter innerhalb der ersten Hälfte des Überwachungszeitraumes findet ein sofortiger Wechsel statt und der nächste Wechsel erfolgt planmäßig. Anderenfalls sind die Dosimeter des Vormonates bis zum Ende des zweiten Überwachungszeitraumes zu tragen. Die Dosimeter einer derart verspäteten Lieferung sind nicht zu verwenden und die Messstelle ist unverzüglich darüber mit dem zugehörigen Dosimeterzuordnungsbogen zu informieren. **Eine Verwendung der verspätet angelieferten Dosimeter für einen anderen Überwachungszeitraum ist aus messtechnischen Gründen nicht möglich!**

Der nach Dosimeternummern geordneten Rücksendung legen Sie bitte den von Ihnen evtl. korrigierten bzw. ergänzten **Zuordnungsbogen** bei. Stellen sich im Nachhinein Abweichungen zur vorgegebenen Zuordnung heraus, müssen diese bei Rücksendung deutlich kenntlich gemacht werden. **Nicht benutzte Dosimeter sind auf der Dosimeterliste zu kennzeichnen.** Bei der Rücksendung fehlende und **nicht** als "nicht benutzt" ausgewiesene Dosimeter werden in der Ergebnisliste als "fehlt" gekennzeichnet und müssen von der Messstelle vierteljährlich der Aufsichtsbehörde gemeldet werden. Durch die **Unterschrift des Strahlenschutzbeauftragten** werden die Richtigkeit der Zuordnung und evtl. Änderungen bestätigt.

Die Rücksendung soll sofort **nach dem Ablauf des Überwachungszeitraumes bzw. bei evtl. verspätet eingegangener Zustellung sofort nach Dosimeterwechsel** erfolgen. Für verspätet eingegangene Sendungen müssen wir Ihnen leider aufgrund uns entstehender zusätzlicher Aufwendungen und Kosten eine Gebühr berechnen. Als verspätet wird eine Dosimetersendung angesehen, die später als einen Monat nach dem regulären Wechsel in der Messstelle eintrifft.

Filmdosimeter, die länger als 7 Monate außerhalb der Messstelle waren, können aufgrund des Einflusses von Untergrundeffekten nicht mehr ausgewertet werden. Diese und aus anderen Gründen nicht auswertbare Dosimeter müssen von der Messstelle ebenfalls der Aufsichtsbehörde gemeldet werden.

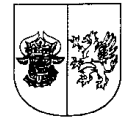
4. Mitteilung und Registrierung der Ergebnisse

Nach Eintreffen der Dosimeterrücksendung beginnen die Korrektur der Betriebs- und Personendaten und die Auswertung der Dosimeter in der Messstelle. Im Normalfall werden die Ergebnisse der Auswertung mit der übernächsten Dosimeterlieferung auf einem **grünen Ergebnisbogen** schriftlich zugestellt. Die Personendosis wird gerundet angegeben: Für Ganzkörperdosimeter (Film- und Albedodosimeter) ab 0,1 mSv in Schritten von 0,1 mSv und für Teilkörperdosimeter ab 1 mSv in Schritten von 1 mSv.

Reklamationen zu den zugesandten Ergebnissen (z. B. falsche Personenzuordnung o.a.) sind nur innerhalb von zwei Wochen nach Erhalt möglich. Auf der Grundlage von § 112 Abs. 2 StrlSchV bzw. § 35a Abs. 2 RöV übermittelt die Messstelle binnen Monatsfrist ihre Feststellungen zur Ermittlung der Körper- und Teilkörperdosen mit den Personen- und Betriebsdaten an das Strahlenschutzregister beim Bundesamt für Strahlenschutz.

Kann ein Dosimeter durch falsche Handhabung bzw. andere Fehler **nicht ausgewertet** werden, enthält der Ergebnisbogen einen entsprechenden Vermerk (Ⓢ). Sie werden auf die Möglichkeit der Festlegung einer **Ersatzdosis** durch die Aufsichtsbehörde hingewiesen. Die Aufsichtsbehörde erhält in diesem Fall eine entsprechende Mitteilung. Wird von der Aufsichtsbehörde eine Ersatzdosis festgelegt und der Messstelle mitgeteilt, meldet die LPS diese an das Strahlenschutzregister und trägt sie in der eigenen Datenbank mit einer entsprechenden Dosisbemerkung ein.

Überschreitet der Messwert des Personendosimeters eine **Überprüfungsschwelle** (Ganzkörperdosimeter: 2 mSv oder 1 mSv bei erkannter rückwärtiger Bestrahlung, Teilkörperdosimeter: 50 mSv), wird dies ebenfalls durch ein Ⓢ hinter dem Ergebnis hervorgehoben. Bei Messergebnissen ab dem 3-fachen des Schwellwertes werden Sie und die Aufsichtsbehörde sofort telefonisch, per Fax oder Email informiert. Bei **erkannter rückwärtiger Bestrahlung** des Dosimeterfilmes wird auf dem Überwachungsbogen nach der Dosis als Bemerkung "rb" angegeben. Bitte achten Sie deshalb auf die richtige Trageweise des Dosimeters (s. ent-



sprechende Merkblätter). Ist aus dem Schwärzungsmuster des entwickelten Dosimeterfilmes eine **Kontamination** des Filmes oder der Kassette zu erkennen, wird als Bemerkung "k" angegeben.

Die zuständige Aufsichtsbehörde wird benachrichtigt, wenn

- die Personendosis eine Überprüfungsschwelle überschreitet,
- das Personendosimeter nicht auswertbar war,
- auf dem Filmdosimeter eine Kontamination erkannt wurde und kein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen angegeben war.

Die Ergebnisse der Dosisbestimmung bleiben in der Messstelle 30 Jahre lang registriert. Die ausgewerteten Original-Dosimeterfilme bzw. die Zwischenergebnisse der Dosisbestimmung anderer Dosimeter werden 5 Jahre aufbewahrt. Im Strahlenschutzregister werden die Lebensdosen bis 95 Jahre nach Geburt der überwachten Person registriert. Der Einsender der Dosimeter muss gemäß § 42 Abs. 1 StrlSchV bzw. § 35 Abs. 9 RöV die ihm zugesandten Ergebnisse solange aufbewahren, bis die überwachte Person das 75. Lebensjahr vollendet hat oder hätte, mindestens jedoch 30 Jahre nach Beendigung der jeweiligen Beschäftigung!

5. Gebühren für Leistungen der Messstellen

Die Personendosismessstellen in Deutschland sind unabhängig. Sie erheben für ihre Leistungen und Dosimetermaterialien Gebühren, die sich an den Selbstkosten orientieren. Genaue Angaben über Gebühren der Messstellen sind in deren Gebührenordnungen bzw. Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu finden.

Gebühren werden erhoben, sobald eine verbindliche Bestellung vorliegt und die Dosimeter von der Messstelle verschickt wurden. Eine Nichtverwendung von zugesandten Dosimetern infolge falscher Bestellangaben oder postalischer Verzögerungen befreit nicht von der Pflicht der Gebührenzahlung, da der Messstelle bereits vor der Dosimeterauswertung eine Reihe von Aufwendungen entstanden sind und Leistungen erbracht wurden. Die Messstelle behält sich vor, nach Ankündigung die Gebühren den Selbstkosten anzupassen.

6. Anhang: Vorschläge zur Verwendung von Fingerring-Dosimetern

Anwendungen in der Medizin	Photo	Beta
Röntgendurchleuchtungen (auch Aufnahmen) an einem mobilen C-Bogengerät z. B. im OP: Operateur, Untersucher, Assistent	x	
Spezialuntersuchungen mit Aufnahmen und/oder Durchleuchtungen (z. B. Angiographien, interventionelle Radiologie): Untersucher, Assistent	x	
Tiermedizinische Röntgenuntersuchungen: haltende Personen im Beruf	x	
Intrakavitäre/interstitielle manuelle Brachytherapie (z. B. Ir-192, I-125 und Au-198 Seeds)	x	
Strahlentherapie mit offenen Beta-Strahlern (z. B. Y-90, P-32, Re-186/188)		x
Endovaskuläre Therapie mit umschlossenen Beta- und Gamma-Strahlern	(x)	(x)
Kontakttherapie mit umschlossenen Beta-Strahlern (z. B. Sr-90, Ru-106)		(x)
Therapie mit I-131	(x)	
in-vivo-Diagnostik einschließlich PET (z. B. Tc-99m, I-123)	(x)	
Therapie mit Beta-Strahlern (z. B. P-32, Y-90)		(x)
Erprobung, Wartung, Instandsetzung von Elektronenbeschleunigern u.a.		(x)

Anwendungen in Forschung und Technik	Photo	Beta
Feinstrukturgeräte mit offenem Strahlengang bei Justierarbeiten	x	
Prüfungs-, Erprobungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern bei Aufenthalt im Kontrollbereich	(x)	
Herstellung, Wartung von Mess- und Regelanlagen und Ionisationsrauchmeldern	(x)	(x)
Chemische, radiochemische und biochemische Forschung und Verfahrenstechnik		(x)
Normalbetrieb von Anlagen zur Brennelementherstellung	(x)	
Arbeiten zur Wartung, Instandsetzung, Revision und Stilllegung kerntechnischer Anlagen		(x)

x: Messung erforderlich; Photo = Ring für Photonenstrahlung, Beta = Ring für gemischte Beta-/Photonenstrahlung
(): Messung in Abhängigkeit von den konkreten Expositionsbedingungen erforderlich