



Weisung R-06-03 **Dosimetrie im Spital**

1. Was bedeutet berufliche Strahlenexposition?

Die berufliche Strahlenexposition ist in der Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 (StSV) in Kapitel 4, Artikel 33-44 sowie 48-57 genau geregelt. Daraus folgt, dass eine beruflich strahlenexponierte Person ein persönliches Dosimeter tragen und bestimmte Dosisgrenzwerte einhalten muss.

Gemäss der Definition in der StSV gelten diejenigen Personen als beruflich strahlenexponiert, welche aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit oder bei ihrer Ausbildung durch eine kontrollierbare Strahlung eine effektive Dosis von mehr als 1 mSv pro Jahr akkumulieren können, oder regelmässig in kontrollierten Zonen arbeiten oder ausgebildet werden.

Der Bewilligungsinhaber ist verpflichtet, alle beruflich strahlenexponierten Personen in seinem Betrieb zu bezeichnen und sie über ihre besondere Stellung zu informieren.

Die berufliche Strahlenexposition ist individuell zu ermitteln (Personendosimetrie). Der Bewilligungsinhaber sorgt für die Einhaltung der vorgeschriebenen Dosisgrenzwerte.

Für die arbeitsmedizinische Vorsorge ist gemäss der Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten vom 19.12.1983 (VUV) die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (suva) zuständig. Die medizinischen Vorsorgeuntersuchungen werden in der aktuellen Strahlenschutzgesetzgebung nicht mehr geregelt.

2. Wer muss im Spital ein persönliches Dosimeter tragen?

Generell gilt die im Abschnitt 1 angegebene Definition der beruflich strahlenexponierten Personen.

Für eine Person wird eine Tätigkeit in einer kontrollierten Zone dann als regelmässig angesehen, wenn sie einmal pro Woche oder häufiger an einer Untersuchung in einer kontrollierten Zone teilnimmt.

Auszubildende, die sich während ihrer klinischen Praktika im Operationsaal oder anderen kontrollierten Zonen aufhalten, sind zu dosimetrieren.

Tätigkeitsbereiche / Räume	Wer ist beruflich strahlenexponiert
Konventionelle Röntgenanlagen Computertomographie Dentalanlagen Knochendensitometrie <u>Röntgenanlage für Aufnahmen (ortsfest)</u> Röntgenräume, CT-Raum, Bedienräume, Notfall, Schockraum	Alle Personen, welche die Aufnahmen durchführen (MTRA, Radiologe) Beruflich strahlenexponierte Personen dürfen Kinder und unruhige Patienten nur dann festhalten, wenn diese nicht fixiert werden können und keine anderen Personen zum Festhalten zur Verfügung stehen. Personen, die sich während der Exposition im Raum aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RÖV) aufgeführten Mitteln zu schützen.



Tätigkeitsbereiche / Räume	Wer ist beruflich strahlenexponiert
<p>Interventionelle Radiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angiographie • Neuroradiologie • Interventionelle CT • Kardiologie <p><u>Röntgenanlage für Aufnahmen und Durchleuchtung (ortsfest)</u> Untersuchungsräume (Radiologie), Operationssäle, Bedienungsräume</p>	<p>Medizinisches Personal, welches sich während der Exposition im Raum aufhält (Radiologen, Kardiologen, Anästhesisten, MTRA, etc.), sowie medizinisches Assistenzpersonal, welches sich regelmässig während der Exposition im Raum aufhält.</p> <p>Während der Untersuchung gilt der entsprechende Raum als kontrollierte Zone. Personen, die sich während der Exposition im Raum aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RöV) aufgeführten Mitteln zu schützen.</p>
<p>Chirurgie Gastroenterologie Urologie</p> <p><u>Röntgenanlagen für Aufnahmen und Durchleuchtung (ortsveränderlich und ortsfest)</u> Untersuchungsräume (Radiologie), Operationssäle, Gipszimmer, Endoskopie, Lithotripsie</p>	<p>Medizinisches Personal, welches sich während der Exposition im Raum aufhält (Chirurgen, Anästhesisten, etc.), sowie medizinisches Assistenzpersonal, welches sich regelmässig während der Exposition im Raum aufhält.</p> <p>Während der Untersuchung gilt der entsprechende Raum als kontrollierte Zone. Personen, die sich während der Exposition im Raum aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RöV) aufgeführten Mitteln zu schützen.</p>
<p>Intensivpflegestation</p> <p><u>Röntgenanlagen für Aufnahmen (ortsveränderlich)</u> Intensivpflegestation und ähnlich genutzte Räume</p>	<p>Alle Personen, welche die Aufnahmen durchführen (MTRA, nichtspezialisiertes Personal mit Zusatzausbildung)</p> <p>Während der Untersuchung gilt das Gebiet mit 2 m Radius um den Patienten als kontrollierte Zone. Personen, die sich während der Exposition in dieser Zone aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RöV) aufgeführten Mitteln zu schützen.</p>
<p>Ein-/ Ausleitung, Reanimation, Schockraum, Notfall</p> <p><u>Röntgenanlagen für Aufnahmen und Durchleuchtung (ortsveränderlich)</u></p>	<p>Alle Personen, welche die Aufnahmen durchführen (Ärzte, MTRA, nichtspezialisiertes Personal mit Zusatzausbildung). Ärzte, die fluoroskopisch gestützte Untersuchungen durchführen. Medizinisches Assistenzpersonal, welches sich regelmässig während der Exposition in diesen Räumen aufhält.</p> <p>Während der Untersuchung gilt der entsprechende Raum als kontrollierte Zone. Personen, die sich während der Exposition im Raum aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RöV) aufgeführten Mitteln zu schützen.</p>



Tätigkeitsbereiche / Räume	Wer ist beruflich strahlenexponiert
<p>Nuklearmedizin – Diagnostik und Therapie (Für detailliertere Angaben siehe BAG-Weisung L-06-01 „Dosimetrie beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen“.) Laborbereich (Hot-Labors), Applikationsräume, Messräume (mit Gamma-Kamera, PET- /SPECT-CT, Lungen-Szintillationszähler usw.), Therapie-Patientenzimmer</p>	<p>Alle Personen, deren Tätigkeit den Umgang mit radioaktiven Stoffen/Quellen erfordert (MTRA, Nuklearmediziner sowie medizinisch-technisches Personal) Pflegepersonal, welches die Patienten in den Therapiezimmern betreut. Für das Reinigungspersonal, Verpflegungspersonal sowie nicht ausgebildetes Hilfspersonal, welches als nicht beruflich strahlenexponiert gilt, muss sichergestellt werden, dass sie unter keinen Umständen eine Jahresdosis von mehr als 1 mSv akkumulieren können.</p>
<p>Radioonkologie Beschleunigerraum, Bedienungsraum, Räume für Röntgenoberflächen- und Tiefentherapien, Räume für Brachytherapie und Teletherapie, Interstitielle Therapie (Operationsraum, Patientenzimmer)</p>	<p>Alle Personen, deren Tätigkeit den Umgang mit radioaktiven Quellen, Röntgenanlagen oder Beschleunigern erfordert (MTRA, Medizinphysiker, Radioonkologen, Pflegepersonal). Für das Reinigungspersonal, Verpflegungspersonal sowie nicht ausgebildetes Hilfspersonal, welches als nicht beruflich strahlenexponiert gilt, muss sichergestellt werden, dass sie unter keinen Umständen eine Jahresdosis von mehr als 1 mSv akkumulieren können.</p>

Tätigkeitsbereiche / Räume	Wer ist <u>nicht</u> beruflich strahlenexponiert
<p>Seltene Fälle <u>Röntgenanlagen für Aufnahmen (ortsveränderlich)</u> Patientenzimmer und ähnliche Räume, seltene Hilfe bei Aufnahmen („gehaltene“ Aufnahme)</p>	<p>Alle Personen, die mit Sicherheit nicht regelmässig sich in solchen Situationen befinden, gelten als nicht beruflich strahlenexponiert. Während der Untersuchung gilt das Gebiet mit 2 m Radius um den Patienten als kontrollierte Zone. Personen, die sich während der Exposition in dieser Zone aufhalten sind mit den im Anhang 2 der Röntgenverordnung (RöV) aufgeführten Mitteln zu schützen.</p>



3. Wie werden beruflich strahlenexponierte Personen dosimetriert?

Bei beruflich strahlenexponierten Personen ist die Strahlenexposition individuell und nach Anhang 5 der StSV sowie nach der „Verordnung über die Personendosimetrie“ (Dosimetrieverordnung) vom 7. Oktober 1999 zu ermitteln. Hier einige wichtige Punkte:

Personendosimetriestelle

Die Dosimetrie kann nur durch eine anerkannte Personendosimetriestelle durchgeführt werden.

Dosilab AG Gartenstadtstr. 7A 3098 Köniz	IRA Institut de radiophysique Rue du Grand-Pré 1 1007 Lausanne
PEDOS AG Messstelle für Personendosimetrie Unterer Wehrliweg 7b / Postfach 3074 Muri b. Bern	Suva Personendosimetrie/Bereich Physik Postfach 6002 Luzern
X-Dos GmbH Postfach 7 3150 Schwarzenburg	

Ganzkörperdosimetrie

Alle beruflich strahlenexponierten Personen müssen individuell mit einem Ganzkörperdosimeter auf externe Strahlenexposition überwacht werden. Die externe Strahlenexposition ist monatlich zu ermitteln. Ermittelt werden die Personen-Tiefendosis Hp(10) und die Personen-Oberflächendosis Hp(0.07). Das Ganzkörperdosimeter muss auf dem Körperrumpf, auf der Brust oder dem Bauch, bei schwangeren Frauen auf Bauchhöhe getragen werden. Beim Tragen einer Bleischürze wird das Dosimeter unter der Bleischürze getragen.

Zweites Dosimeter:

Bei dosisintensiven Arbeiten (z.B. Angiographie, Kardiologie, interventionelle Radiologie) soll ein zweites Dosimeter über der Bleischürze getragen werden. Dieses ist speziell zu kennzeichnen und soll nur bei Arbeiten mit der Bleischürze getragen werden. Der Strahlenschutzsachverständige bestimmt, wer ein zweites Dosimeter tragen soll. Die Personendosis wird von der Dosimetriestelle berechnet. (Art. 14 der Dosimetrieverordnung).

Extremitätendosimetrie

Ein Extremitätendosimeter (Fingerring-Dosimeter) muss getragen werden, falls die Extremitätendosis mehr als 25 mSv pro Jahr betragen kann (z.B. Angiographie, Kardiologie, interventionelle Radiologie, Nuklearmedizin). Der Strahlenschutzsachverständige bestimmt, wer ein Extremitätendosimeter tragen soll. Das Extremitätendosimeter muss möglichst an derjenigen Stelle, an der die höchste Dosis zu erwarten ist, getragen werden.

Inkorporationsüberwachung

Die Inkorporationsüberwachung wird in einer eigenen Weisung behandelt:
BAG-Weisung L-06-01 „Dosimetrie beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen“

Kontaktadresse Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Strahlenschutz
Postfach
3003 Bern

Tel: 031 322 96 14
Fax: 031 322 83 83