



# Unterweisung im Strahlenschutz 2017

Thema :  
Was ist ein Strahlenpaß  
und wann ist er  
notwendig ?

## Rechtsgrundlagen: Röntgenverordnung § 6 und 35

- § 6 Abs. 1: „Wer im Zusammenhang mit dem Betrieb einer fremden Röntgeneinrichtung oder eines fremden Störstrahlers ... unter seiner Aufsicht stehende Personen beschäftigt oder Aufgaben selbst wahrnimmt und dies ... im Kalenderjahr zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 mSv führen kann, hat dies der zuständigen Behörde unverzüglich ... schriftlich anzuzeigen.“
- § 35 Abs. 2: „... hat dafür zu sorgen, dass die unter seiner Aufsicht stehenden Personen in Kontrollbereichen nur beschäftigt werden, wenn jede einzelne beruflich strahlenexponierte Person im Besitz eines vollständig geführten, bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses ist.“

## Rechtsgrundlagen: Strahlenschutzverordnung § 15 und 40

- § 15 Abs. 1: „Wer in fremden Anlagen oder Einrichtungen unter seiner Aufsicht stehende Personen beschäftigt oder Aufgaben selbst wahrnimmt und dies ..... im Kalenderjahr zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 Millisievert führen kann, bedarf der Genehmigung.“
- § 40 Abs. 2: „Wer einer Genehmigung nach § 15 Abs. 1 bedarf, hat dafür zu sorgen, dass die unter seiner Aufsicht stehenden Personen in Kontrollbereichen nur beschäftigt werden, wenn jede einzelne beruflich strahlenexponierte Person im Besitz eines vollständig geführten, bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses ist.“

# Strahlenpass

Einen Strahlenpass benötigen beruflich strahlenexponierte Personen die

- In einem Kontrollbereich einer fremden Anlage oder Einrichtung beschäftigt werden
- In einer fremden Betriebsstätte anzeigebedürftige Arbeiten ausüben
- Im Zusammenhang mit dem Betrieb einer fremden Röntgeneinrichtung oder eines fremden Störstrahlers in einem Kontrollbereich beschäftigt sind



# Strahlenpaß

Die rot dargestellten Angaben und Unterschriften sind vor Einreichung zur Registrierung zwingend einzutragen !

Länderkennzeichnung	Registriernummer	fortlaufende Nr.
Familienname <b>Strahlemann</b>		
Vorname <b>Max</b>		
geb. am <b>01.01.1960</b>		
Geburtsort <b>Augsburg</b>		
Geschlecht <input checked="" type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich		
<b>M. Strahlemann</b> Unterschrift des Inhabers des Strahlenpasses (auch auf S. 97 unterschreiben)		
Datum:		
Behörde:	Dienstsiegel	
Unterschrift:	Dienstsiegel	

2 3

Anschrift des Inhabers des Strahlenpasses (1. Wohnsitz)		
Straße, Nr. <b>Röntgenstraße 4</b>		
PLZ, (Ort) <b>86179 Augsburg</b>		
Änderung des 1. Wohnsitzes		
Straße, Nr. (.....)		
PLZ, (Ort) (.....)		
Änderung des 1. Wohnsitzes		
Straße, Nr. (.....)		
PLZ, (Ort) (.....)		
Teil 1: Inhaber der Genehmigung oder Verpflichteter Kategorie, arbeitsmedizinische Vorsorge, Atemschutz Inhaber der Genehmigung, Verpflichteter 6 - 9 Arbeitsmedizinische Vorsorge 10 - 13 Atemschutz 14 - 17		
Teil 2: Expositionen in fremden Anlagen oder Einrichtungen, in denen Aufgaben aufgrund einer Genehmigung nach § 6 StrSchV oder eines Vertrags mit einem Betreiber im Zusammenhang mit dem Betrieb einer fremden Röntgenanlage nach § 6 RöV oder eines fremden Störstrahlers nach § 5 RöV		
Äußere Strahlenexposition 18 - 37 Innere Strahlenexposition 38 - 45		
Teil 3: Expositionen in fremden Betriebsstätten, in denen Arbeiten nach § 95 StrSchV ausgeübt werden		
Radionexposition 46 - 65 Äußere Strahlenexposition 66 - 73 Innere Strahlenexposition 74 - 81		
Teil 4: Dosisbilanzierung, Überschreitungen von Körperdosisgrenzwerten Bilanzierung der beruflichen Strahlenexposition 82 - 93 Überschreitung von Grenzwerten 94 - 95 Bilanzierung der Berufslabendosis 96 - 99		
Teil 5: Erläuterungen und sonstige Eintragungen Erläuterungen 100 - 106 Sonstige Eintragungen 107 - 108		

4 5

Beschäftigung des Inhabers des Strahlenpasses als beruflich strahlenexponierte Person bei einem Inhaber einer Genehmigung nach § 15 StrSchV, einem Verpflichteten nach § 95 Abs. 1 Satz 3 StrSchV oder § 6 RöV	
Name, Anschrift des Inhabers der Genehmigung oder Verpflichteten	
Zeitraum <sup>1)</sup>	Kategorie <sup>2)</sup>
1	3
2	4
N-Tec, Musterstraße 123, 81234 München	
Beginn: <b>15.09.2002</b>	Ende: (.....)
Beginn: (.....)	Ende: (.....)
Beginn = Erster Einsatz im Kontrollbereich für den in Spalte 1 aufgeführten Arbeitgeber	
➤ Kann bei Erst-Pass leer bleiben, falls noch nicht bekannt. ➤ Ist bei langjährigen Mitarbeitern das Beginn-Datum aus dem Vorpass.	
1) Beginn des ersten und Ende des letzten Einsatzes (jeweils Datum eintragen)	2) Kategorie der beruflich strahlenexponierten Person nach § 84 StrSchV oder § 31 RöV (ermittelt bei Arbeiten nach § 95 StrSchV); bei Änderungen neue Zeile ausfüllen

6 7

Bilanzierung der beruflichen Strahlenexposition <sup>1)</sup> Jahr 2015 ..			
Monat	Körperdosis	Strahlenschutzverantwortlicher oder -beauftragter bzw. Verpflichteter (Name, Unterschrift)	
Effektive Dosis <sup>4)</sup> in mSv	Organ-dosis <sup>5)</sup> in mSv		
1	2	3	4
Jan <b>0,8</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Feb <b>1,2</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Mär <b>1,1</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Apr <b>keine berufliche Strahlenexposition</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Mai <b>0,5</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Jun <b>1,2</b>		<b>Müller</b>	<b>Müller</b>
Jahressumme			

1) Für Monate oder zusammenhängende Zeiträume, in denen keine berufliche Strahlenexposition erfolgt, ist „keine berufliche Strahlenexposition“ einzutragen.  
2) Summe der äußeren und inneren Strahlenexpositionen, die durch berufliche Tätigkeiten und Arbeiten im Gefahrenbereich der Strahlenschutzverordnung oder der Röntgenverordnung entstehen. Bei der Strahlenexposition ist die tatsächliche Strahlendosis zu berücksichtigen, festgelegter Ersatzdosiswert: vgl. Erläuterungen auf S. 102, Ziffer 3.1.  
3) Unterhalb des eingetragenen Zahlenwertes das betreffende Organ angeben (z.B. Brust, Leber, Lungen, Blut, Knochen, Haut, Augenlinse), sofern diese genannt zu erhalten war.  
82 83

Bilanzierung der Strahlenexposition im Berufsleben		
1. Summe der effektiven Dosis aus allen Kalenderjahren vor der Registrierung dieses Strahlenpasses:		
Zeitraum von - bis (Kalenderjahr):	<b>bis 2014 *</b>	
Dosis:	<b>13,5 **</b>	mSv
Dosiswerte eingetragen gemäß (Zutreffendes ankreuzen): ***		
<input checked="" type="checkbox"/> Vorgelegtem bisherigem Strahlenpass des Passinhabers <input type="checkbox"/> Eigenen Angaben des Passinhabers <input type="checkbox"/> Mitteilungen der bisherigen Arbeitgeber des Passinhabers <input type="checkbox"/> Mitteilungen der Messstellen <input type="checkbox"/> Mitteilungen der zuständigen Behörden, einer Stelle nach § 42 Abs. 1 Satz 6 StrSchV oder § 35 Abs. 9 Satz 7 RöV oder des Bundesamtes für Strahlenschutz (Strahlenschutzregister)		
Angabe immer bis zum Ende des Vorjahres ! Hier muss ein Zahlenwert eingetragen werden ! Pflichtangabe: Mehrfachnennungen möglich		
25.08.2015 <b>Müller</b> <b>S. Müller</b> (Datum, Name, Unterschrift)		
Zur Kenntnis genommen:  <b>25.08.2015 Max Strahlemann</b> (Datum, Unterschrift des Passinhabers)		

96 97

Länderkennzeichnung	Registriernummer	fortlaufende Nr.
<b>By 2004</b>	<b>222111</b>	<b>3</b>
Familienname	<b>Strahlemann</b>	
Vorname	<b>Max</b>	
geb. am	<b>01.01.1960</b>	
Geburtsort	<b>Augsburg</b>	
Geschlecht	<input checked="" type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich
<b>M. Strahlemann</b> Unterschrift des Inhabers des Strahlenpasses (auch auf S. 97 unterschreiben)		
Der Strahlenpass ist gültig bis	<b>01.09.2021</b>	
Registrierdatum:	<b>01.09.2015</b>	
Behörde:	<b>Bayerisches Landesamt für Umwelt</b>	
Unterschrift:	<b>S. Ammann</b>	
Dienstsiegel		

2 3



# Allgemeines Staatsgebiet 1 mSv/Jahr

## Überwachungsbereiche > 1mSv/Jahr

### Kontrollbereich > 6mSv/Jahr

Kennzeichnen „Kontrollbereich kein Zutritt“ „Röntgen kein Zutritt“

Zutritt außer dem Patienten nur Beschäftigte

**Neu**, auch Schwangeren wird der Zutritt zum Kontrollbereich gestattet, wenn sichergestellt ist, dass die effektive Dosis von 1mSv während der gesamten Schwangerschaft nicht überschritten wird. Gilt nicht für helfende o. begleitende Personen

Sperrbereich  
> 3mSv/h  
Zutritt nur  
Patienten

## Dosisgrenzwerte für strahlenexponierte Personen

Strahlungsquelle

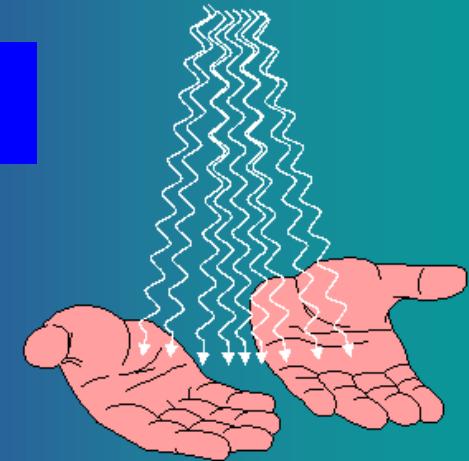


20 mSv/a Kat. A  
6 mSv/a Kat. B



## Dosisgrenzwerte Extremitäten

500 mSv/a A  
150 mSv/a B



Einsatzbereites Dosimeter inklusive Trageclip.

### Dosisgrenzwerte bei beruflicher Strahlenexposition

Grenzwert	Berufl. Strahlen-exponierte Kat. A	Berufl. Strahlen-exponierte Kat. B	Nicht berufl. Strahlenexponierte Personen
Effektive Dosis*	20 mSv/a	6 mSv/a	1 mSv/a
Teilkörperdosis Keimdrüsen, Knochenmark	50 mSv/a	50 mSv/a	entfällt
Teilkörperdosis Hände, Haut	500 mSv/a	150 mSv/a	50 mSv/a
Teilkörperdosis Augenlinse	150 mSv/a	45 mSv/a	15 mSv/a
Teilkörperdosis Schilddrüse	300 mSv/a	300 mSv/a	entfällt

### DER NEUE RING

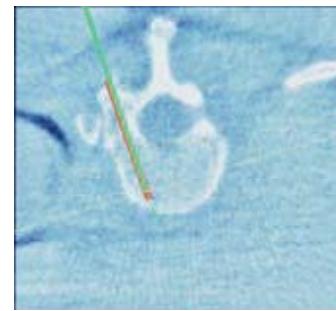
Für alle Bereiche der Teilkörperdosimetrie



- mit Bauzulassung
- hervorragender Tragekomfort
- tragbar unter dem OP-Handschuh
- desinfizierbar und kaltsterilisierbar
- perfekter Strahlenschutz konkurrenzlos preisgünstig



# Diagnostische Anwendung von C-Bögen



# Diagnostische CT-Anwendungen im OP



Motorization for easy positioning in the OR



Multiple draping options exist, including several drape options for easy and fast draping. The O-arm system draping tube is shown above.

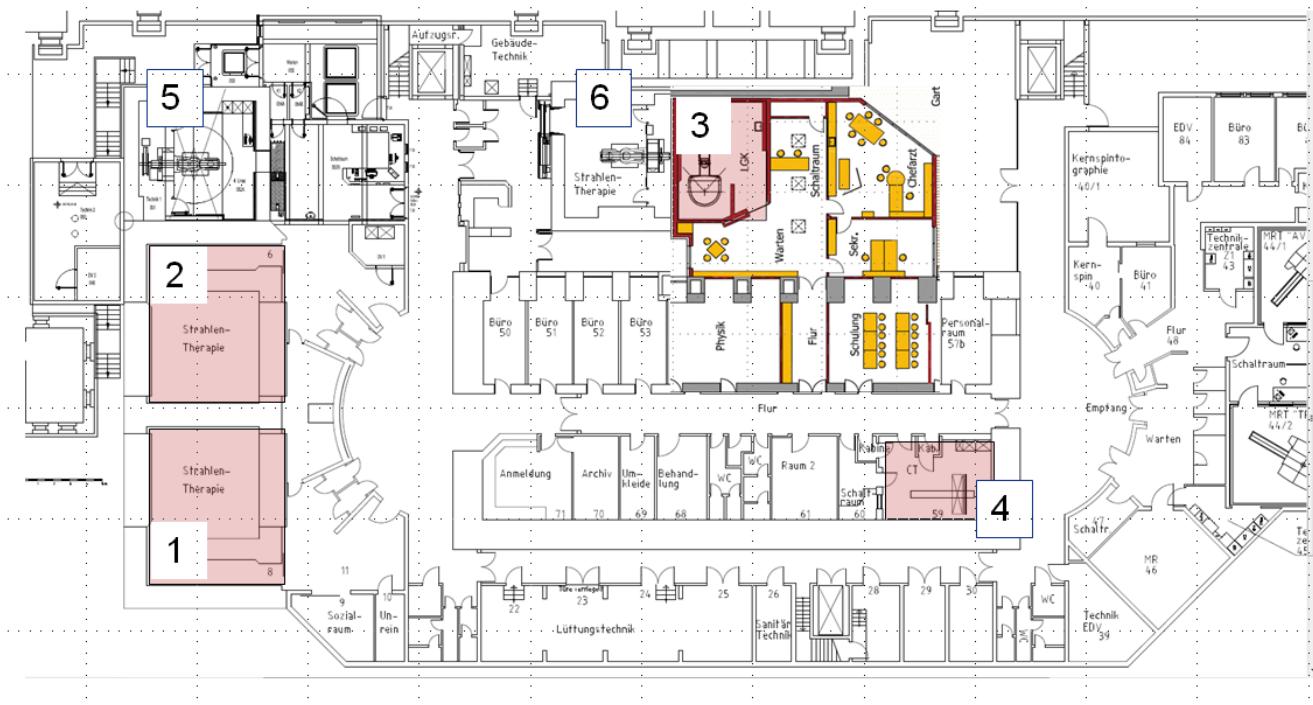


The closed gantry is designed to stay sterile during the whole procedure, eliminating parts moving in and out of the sterile field.

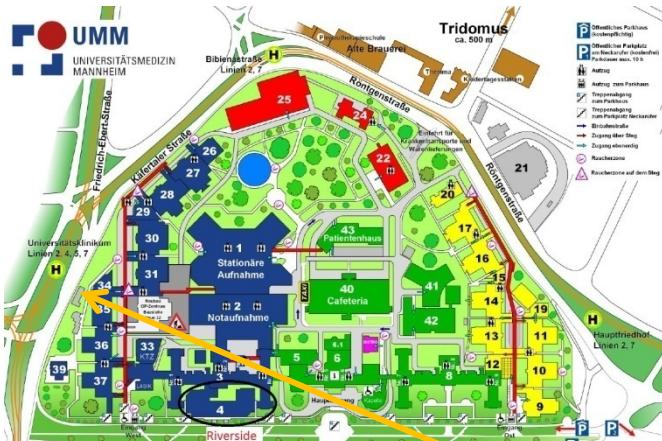


# Kontrollbereiche in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie

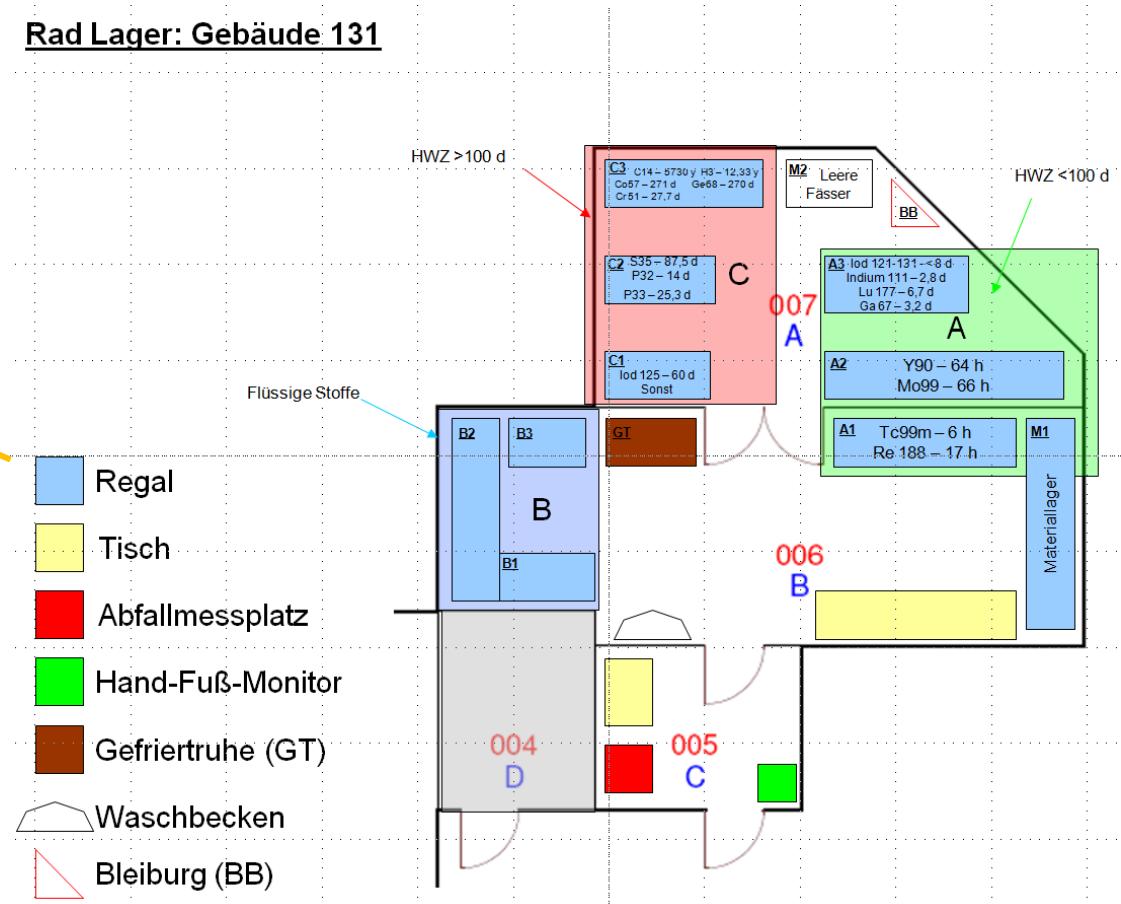
## Kontrollbereiche in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Hs.4, Eb.0



# Kontrollbereiche in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie – Lager für radioaktive Reststoffe



## Rad Lager: Gebäude 131



# Weitere Kontrollbereiche bei Verfahren mit Beteiligung der Strahlentherapie

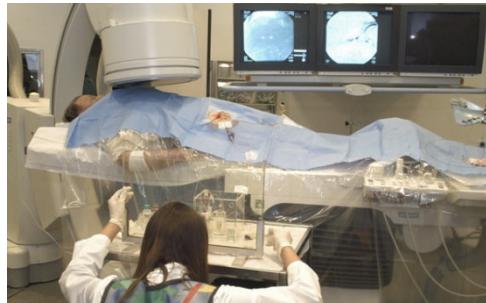
-Der Operationsraum während der Intraoperativen Bestrahlung



-Der Seed-Op, während der Jodseedapplikation



-Der Angiographieraum während der Angiographie und der SIRT Applikation



# Frage : Personendosimetrie

Ich bitte Beantwortung nachfolgender Fragen.

1. Im Rahmen des „Ärztemangels“ kommt es häufiger zu Beschäftigung von „Leihärzten“ über eine Vermittlungsagentur. Wenn dieser Arzt Röntgenstrahlen ausgesetzt ist muss er ein Personendosimeter tragen. Dieser Arzt ist in z.B. mehreren Röntgengeräte betreibenden Praxen / Kliniken (unterschiedliche Besitzer, somit unterschiedliche Strahlenschutzverantwortliche) tätig. Hat er dann ein Strahlendosimeter, welches er an allen Einsatzorten immer mitnimmt? Oder muss er von jedem Betreiber ein Strahlendosimeter bekommen.
2. Ein niedergelassener Arzt hat in seiner Praxis ein Röntgengerät, ist dort dann Strahlenschutzverantwortlicher und Beauftragter. Hat dort für sich und das Assistenzpersonal Personendosimeter. Er ist als Konsiliararzt in einer Klinik tätig, operiert dort und röntgt intraoperativ. Das Röntgengerät gehört der Klinik. Bekommt er ein weiteres Personendosimeter von der Klinik, oder bringt er dann sein eigenes, welches er in der Praxis verwendet mit.

# Antwort : Personendosimetrie

Die Situation ist insofern etwas komplex, als im Zusammenhang mit der von Ihnen angesprochenen Thematik bei aller gebotenen Kürze abzuklären.

Zu 1.)

Wenn ein Arzt als "Leiharzt" eine Tätigkeit im Zusammenhang mit einer "fremden Röntgeneinrichtung" RöV: § 6 Abs. 1 Nr. 3 - (im Einzelfall) wahrnimmt, muss man noch unterscheiden, ob dies als Beschäftigter oder "Freiberufler" geschieht und ob diese Tätigkeit im Kalenderjahr bei ihm zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 mSv führen kann. Genau dann sind zunächst einmal die Regelungen des § 6 Abs. 1 Nr. 3 der RöV zu beachten, was bedeutet:

Der Arzt selbst ("Freiberufler") oder sein Arbeitgeber (Arzt ist Beschäftigter) muss diese Tätigkeit bei der für ihn zuständigen Behörde anzeigen und mit der Anzeige bestimmte Voraussetzungen (insbesondere seine Fachkunde im Strahlenschutz für diese Tätigkeit) nachweisen. Daneben sind bei einer derartigen Tätigkeit die Vorgaben des § 35 Abs. 2 und Abs. 3 RöV zu beachten.

Das heißt: Die Person muss über einen **Strahlenpass** und ein Personendosimeter verfügen. Dieses Dosimeter ist von dem "Leiharzt" oder seinem Arbeitgeber zu beschaffen, auswerten zu lassen und zu allen entsprechenden Tätigkeiten mitzunehmen. Im Einzelfall kann es vorgeschrieben sein, dass der Betreiber der Röntgeneinrichtung dem "Leiharzt" ein zusätzliches Dosimeter zur Verfügung stellen muss, z.B. wenn besonders hohe Dosiswerte zu erwarten sind (Beispiele: Angiographien und Interventionen).

Falls sichergestellt ist, dass durch eine solche radiologische Tätigkeit als "Leiharzt" 1 mSv im Kalenderjahr nicht überschritten werden kann, dann darf auf die Anzeige nach § 6 RöV verzichtet werden. Wenn in diesem Fall trotzdem eine Tätigkeit des "Leiharztes" im Kontrollbereich nicht auszuschließen ist, müsste der Betreiber der Röntgeneinrichtung (der Strahlenschutzverantwortliche) ein Dosimeter zur Verfügung stellen und dieses auswerten lassen (§ 35 Abs. 1). Das ist aber eine reine Rechtstheorie. Denn in der Regel ist es für einen Betreiber einer Röntgeneinrichtung (für den Strahlenschutzverantwortlichen) kaum möglich, sicher abzuschätzen, ob es sich bei dem Arzt mit wechselnden Einsatzstellen ("Leiharzt") um eine beruflich strahlenexponierte Person handelt (mehr als 1 mSv/a) oder nicht. Daher wäre er auf der sicheren (Rechts)Seite, wenn er die Vorlage eines Strahlenpassen und eines Dosimeters vom "Leiharzt" grundsätzlich verlangen würde (vergleiche § 35 Abs. 3 RöV).

# Antwort : Personendosimetrie

Zu 2.)

Hier ist erst einmal die Frage zu klären, wie die Verantwortlichkeiten geregelt sind, wenn der Arzt als Konsiliararzt im Krankenhaus tätig wird.

Geschieht das als "temporärer Betreiber" (Strahlenschutzverantwortlicher) der Röntgeneinrichtung oder wird er unter der strahlenschutzrechtlichen Verantwortung der Klinik (z.B. als bestellter Strahlenschutzbeauftragter) tätig.

Im ersten Fall gilt, dass der Konsiliararzt als Strahlenschutzverantwortlicher auf jeden Fall selbst für die notwendigen Dosimeter sorgen muss, d.h. sie werden aus der Praxis mitgebracht.

Im zweiten Fall muss der Strahlenschutzverantwortliche des Krankenhauses dafür sorgen, dass bei der Tätigkeit im Kontrollbereich Dosimeter getragen werden. Wir vertreten die Auffassung, dass hier keine Gründe gegen das Tragen der Dosimeter aus der Praxis sprechen sollten. Dann würde auch die Sicherheit bestehen, dass die gesamte berufliche Exposition sicher erfasst wird. Allerdings sollte das auf jedem Fall mit dem Krankenhaus und insbesondere mit der zuständigen Behörde vorher abgeklärt werden. Gegebenenfalls könnte noch ein Zweitdosimeter für die Tätigkeit im Krankenhaus erforderlich sein, um klar abzugrenzen, welche Expositionen die Person in welchem Verantwortungsbereich erhalten hat.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Fragen ?

