

Vorschläge für die Zuordnung von Verfahren zur Ermittlung der Körperdosis

Dieser Anhang enthält Vorschläge für die Verwendung von Verfahren zur Ermittlung der Körperdosis bei häufig vorkommenden Anwendungen radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung. Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Anwendungen, die keiner personendosimetrischen Kontrolle bedürfen, sind nicht genannt. Wegen der Vielfalt der möglichen Expositionsbedingungen ist bei einigen Anwendungen ein einheitlicher Vorschlag nicht möglich. Dann sind ggf. zusätzliche Verfahren in Klammern angegeben, deren Einsatz im Einzelfall zu prüfen ist.

Die Vorschläge beziehen sich auf die routinemäßige Ermittlung der Körperdosis beim bestimmungsgemäßen Betrieb oder Umgang. Bei besonderen Vorkommnissen sind ggf. weitere Messverfahren einzusetzen, beispielsweise Verfahren zur Inkorporationskontrolle.

Zeichenerklärung:

- | | |
|------|--|
| Pa | Messung der durch Photonenstrahlung erzeugten Personendosis mit einem amtlichen Ganzkörperdosimeter (§ 41 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV bzw. § 35 Abs. 4 Satz 3 RöV) |
| Pa+n | Wie Pa; zusätzlich Messung der durch Neutronenstrahlung erzeugten Personendosis mit einem amtlichen Personendosimeter |
| pa | Messung der durch Photonenstrahlung erzeugten Personendosis mit einem amtlichen Teilkörperdosimeter an in Tabelle 1 Nr. 5 genannten Körperteilen (§ 41 Abs. 3 Satz 4 StrlSchV, § 35 Abs. 5 Satz 2 RöV) |
| pa+b | Wie pa; zusätzlich Messung der durch Betastrahlung erzeugten Personendosis (Tabelle 1 Nr. 5) mit einem amtlichen Teilkörperdosimeter (§ 41 Abs. 3 Satz 4 StrlSchV). |
| Pj | Messung der durch Photonenstrahlung erzeugten Personendosis mit einem jederzeit ablesbaren bzw. auswertbaren Dosimeter (§ 41 Abs. 3 Satz 5 StrlSchV bzw. § 35 Abs. 6 Satz 1 RöV) |
| R | Abschätzung der Körperdosis aus den Eigenschaften der Strahlenquelle (§ 41 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StrlSchV) |

Teil A: Vorschläge für Verfahren zur Ermittlung der Körperdosis nach § 41 StrISchV

Anwendung		Verfahren
1	Genehmigungsbedürftiger Umgang mit radioaktiven Stoffen	
1.1	Anwendungen in der Medizin	
1.1.1	Teletherapie mit Gamma-Bestrahlungsanlagen und Afterloadin- geinrichtungen (Co-60, Ir-192)	Pa, (Pj)
1.1.2	Intrakavitäre und interstitielle manuelle Brachytherapie (z.B. Ir-192, I-125 und Au-198 Seeds)	Pa und pa, (Pj)
1.1.3	Strahlentherapie mit offenen Beta-Strahlern (z.B. Y-90, P-32, Re-186/188)	Pa und pa+b
1.1.4	Endovaskuläre Therapie mit umschlossenen Beta- und Gamma- Strahlern	Pa, (pa, pa+b)
1.1.5	Kontakttherapie mit umschlossenen Beta-Strahlern (z.B. Sr-90, Ru-106)	Pa, (pa+b)
1.1.6	Therapie mit I-131	Pa, (pa, Pj),
1.1.7	In-vivo-Diagnostik einschl. PET (z. B. Tc-99m, J-123)	Pa, (pa)
1.1.8	In-vitro-Diagnostik	(Pa)
1.2	Anwendungen in Forschung und Technik	
1.2.1	Mess- und Regelanlagen (Dicken- und Dichtemessanlagen, Füll- stands- und Staubmessung, Gasspürgeräte)	(Pa, R)
1.2.2	Herstellung und Wartung von Mess- und Regelanlagen und Ioni- sationsrauchmeldern	(Pa, pa, pa+b, Pj)
1.2.3	Werkstoffprüfung	Pa, Pj
1.2.4	Feuchte- und Dichtemessung mit Neutronensonden	(Pa, Pa+n, R)
1.2.5	Quellen zur Anregung von Röntgenfluoreszenz	(Pa, R)
1.2.6	Chemische, radiochemische und biochemische Forschung und Verfahrenstechnik	(Pa, pa+b, Pj, R)
1.2.7	Herstellung von Leuchtkörpern und thorierten Schweißelektroden (Th-nat,)	(Pa)

2	Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen	
2.1	Anwendungen in der Medizin	
2.1.1	Elektronenbeschleuniger	
2.1.1.1	Bestimmungsgemäßer Betrieb	Pa, (Pj)
2.1.1.2	Erprobung, Wartung, Instandsetzung	Pa, (pa+b, Pj)
2.1.2	Zyklotron	
2.1.2.1	Bestimmungsgemäßer Betrieb (Neutronenbestrahlungen)	Pa, (Pa+n, Pj)
2.1.2.2	Bestimmungsgemäßer Betrieb (Radionuklidproduktion)	Pa, (pa+b, Pj)
2.1.2.3	Erprobung, Wartung, Instandsetzung	Pa und Pj, (Pa+n, pa+b)
2.1.3	Neutronengenerator und Schwerionenbeschleuniger	
2.1.3.1	Bestimmungsgemäßer Betrieb	Pa, (Pa+n, Pj)
2.1.3.2	Erprobung, Wartung, Instandsetzung	Pa, (Pa+n, pa+b, Pj)
2.2	Anwendungen in Forschung und Technik	
2.2.1	Beschleuniger mit einer Maximalenergie der Elektronen bis 8 MeV bzw. der Ionen bis 3 MeV pro Nukleon, ausgenommen Anlagen zur Neutronenerzeugung	Pa oder R
2.2.2	Beschleuniger mit einer Maximalenergie der Elektronen > 8 MeV bzw. der Ionen > 3 MeV pro Nukleon	Pa, (Pa+n, pa+b, Pj)
2.2.3	Anlagen zur Erzeugung von Neutronen einschl. Fusionsexperimente	Pa, (Pa+n, Pj)
3	Tätigkeiten in kerntechnischen Anlagen	
3.1	Normalbetrieb	
3.1.1	von Kernkraftwerken	Pa und Pj, (Pa+n)
3.1.2	von Anlagen zur Brennelementherstellung	Pa, Pj, (Pa+n, pa)
3.1.3	von Anlagen zur Wiederaufbereitung und Anlagen zur Lagerung von Brennelementen und Abfällen aus der Wiederaufarbeitung	Pa und Pa+n, Pj
3.2	Arbeiten zur Wartung, Instandsetzung, Revision und Stilllegung kerntechnischer Anlagen	Pa und Pj, (Pa+n, pa+b)

Teil B: Vorschläge für Verfahren zur Ermittlung der Körperdosis der Personendosis nach § 35 RÖV

Anwendung		Verfahren
1	Anwendung von Röntgenstrahlen in der Medizin und Zahnmedizin	
1.1	Röntgendiagnostik¹	
1.1.1	Röntgenaufnahmen einschließlich Computertomographen und Zahnaufnahmen, wenn ein Aufenthalt im Kontrollbereich nicht auszuschließen ist	Pa
1.1.2	Röntgendurchleuchtung an einer Röntgeneinrichtung (außer Tätigkeiten nach 1.1.3 und 1.1.4)	Pa, (Pj)
1.1.3	Spezialuntersuchungen mit Aufnahmen und/oder Durchleuchtungen (z.B. Angiographien, interventionelle Radiologie) - Untersucher, Assistent - sonstige Anwesende -	Pa und pa, (Pj) Pa, (Pj)
1.1.4	Röntgendurchleuchtungen (auch mit Aufnahmen) an einem mobilen C-Bogengerät (z.B. Operationssaal) - Operateur, Untersucher, Assistent - sonstige Anwesende im Kontrollbereich (z.B. Anästhesist, Pflegekräfte) -	Pa, und pa, (Pj) Pa, (Pj)
1.2	Röntgentherapie	
1.2.1	Weichstrahltherapie oder Nahbestrahlungen	Pa
1.2.2	Tiefentherapie	Pa, (Pj)
2	Anwendung von Röntgenstrahlen in der Tiermedizin	
2.1	Röntgenuntersuchungen: Aufnahmen und Durchleuchtungen	Pa
2.2	Personen, die im Rahmen ihrer Berufsausübung das Tier während der Röntgenuntersuchung halten	Pa und pa
3	Nichtmedizinische Anwendung von Röntgenstrahlen	
3.1	Aufnahme und Durchleuchtung außerhalb von Röntgenräumen (ortsveränderlicher Einsatz)	Pa, (Pj)
3.2	Feinstrukturgeräte mit offenem Strahlengang - bei Justierarbeiten	Pa Pa und pa
3.3	Arbeiten an Hochschutzgeräten	Pa

¹ Bei der Anwendung von Röntgenstrahlung in der Medizin wird nur zwischen Aufnahmegeräten und Durchleuchtungsgeräten unterschieden. Als Durchleuchtungsgeräte gelten auch Geräte, bei denen die Durchleuchtung ohne Änderung der Strahlenrichtung durch Aufnahmen ergänzt werden kann.

4	Betrieb von Störstrahlern	
4.1	Aufenthalt im Kontrollbereich	Pa, (pa,Pj)
5	Prüfungs-, Erprobungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern	
5.1	Aufenthalt im Kontrollbereich	Pa, (pa, Pj)