

Richtlinie für den Einsatz des Rettungsdienstes an strahlengefährdeten Einsatzstellen und für den Transport radioaktiv kontaminierter Personen

1. Allgemeines

- 1.1 Die zunehmende Verwendung radioaktiver Stoffe in Medizin, Forschung und Technik birgt Gefahren in sich, die Unfälle mit ionisierender Strahlung nicht ausschließen. Für das Rettungsdienstpersonal ist daher
 - beim Einsatz an strahlengefährdeten Einsatzstellen und
 - beim Transport radioaktiv kontaminierter Personen der erforderliche Strahlenschutz sicherzustellen.
- 1.2 Als strahlengefährdet im Sinn dieser Richtlinie gilt ein Bereich,
 - in dem eine Dosisleistung von 2,5 mrem/h (25 µJ/kg^h) überschritten wird oder
 - wo unabhängig von der Dosisleistung mit offenen radioaktiven Stoffen (z. B. Alpha-Strahlern) zu rechnen ist.
- 1.3 Als radioaktiv kontaminierte Personen im Sinn dieser Richtlinie gelten grundsätzlich diejenigen, bei denen nach einem Unfall mit radioaktiven Stoffen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass ihr Körper mit radioaktiven Stoffen verunreinigt wurde (= äußere Kontamination) und/oder dass sie radioaktive Stoffe in ihren Körper über die Atemwege, durch Verschlucken oder durch Wunden aufgenommen haben (= Inkorporation).
- 1.4 Diese Richtlinie gilt sinngemäß auch für den Transport von Patienten, die aus medizinischen Gründen mit offenen radioaktiven Stoffen behandelt worden sind. In solchen Fällen sind die Anweisungen des behandelnden Arztes zu befolgen.
- 1.5 Zum Transport radioaktiv kontaminierter Personen sind Rettungsdienstfahrzeuge mit einer Sonderausrüstung einzusetzen.
- 1.6 Die Einsätze an Objekten, die nach der „Richtlinie für den Strahlenschutz der Feuerwehren“ der Gefahrengruppe II oder III angehören (vgl. Abschnitt B, Nr. 3.1.2 und 3.1.3 der Bek. vom 16. August 1984 MABl Nr. 17, S. 434) bestimmen sich nach besonderen Einsatzplänen, die mit den Alarm- und Einsatzunterlagen des Betreibers der Anlage, der Kreisverwaltungsbehörde (Katastrophenschutzbehörde) sowie ggf. der Polizei und der Feuerwehr abzustimmen sind.
- 1.7 Für Personen, die einer ionisierenden Strahlung (äußere Bestrahlung) ausgesetzt waren, ohne dabei gleichzeitig kontaminiert worden zu sein oder radioaktive Stoffe inkorporiert zu haben, bedarf es keiner besonderer Vorkehrungen nach dieser Richtlinie.

2. Sonderausrüstung

- 2.1 Rettungsdienstfahrzeuge zum Transport radioaktiv kontaminierter Personen sind mit folgender Sonderausrüstung auszustatten:
 - 2 Schutzmasken in Tasche
 - 2 Filter in Tasche (Schutzstufe B III c)
 - 2 Schutzanzüge*)
 - 2 Atemmasken (als Inhalationsschutz für Verletzte)
 - 2 Paar Handschuhe beschichtet

- 2 Paar Gummistiefel
- Dosiswarngerät*)
- 1 Dosisleistungsmessgerät, komplett*)
- 1 Prüfstrahler
- 1 Ferngreifer
- 1 Sammelpackung Kaliumjodid-Tabletten (100 Streifen zu je 10)
- 10 Papier-Notersatzkleidung (keimarm)
- 10 Schilder ‚Radioaktiv‘
- 1 Rolle Plastikfolie 10 m lang, 2 m breit
- 50 verschließbare Plastikbeutel zur Aufnahme und Auswertung von Erbrochenem, Urin, Sekret usw.
- 1 Rolle Schlauchfolie 10 m lang, 30 - 40cm Durchmesser
- 10 Plastiksäcke (Müllsäcke, handelsüblich)
- 1 Universal-Schere
- 50 Plastik-Handschuhe (Einmalhandschuhe)
- 1 Verbandskasten mit Inhalt:
- 30 Wundschnellverbände wasserdicht
- 10 Rollen Klebeband (Leukosilk) 3 und 5cm breit
- 10 Verbandspäckchen, mittel
- 5 x 10 Mullkompressen, 10 x 10cm steril
- Verbandsmull 1 m
- 10 Mullbinden 6cm
- 10 Mullbinden 8cm
- 10 Mullbinden 10cm
- 5 Dreieckstücher
- 1 Staubinde Martin
- 30 Zellstoff-Tupfer
- 3 Rollen Klebeband rot 2,75 m x 19 mm
- 6 Filmdosimeter in Abschirmbehälter mit Bleistift und 12 Formblättern (Anlage 1 und Ia)
- 1 Inhaltsverzeichnis

2.2 Strahlenmess-, Strahlennachweisgeräte und Kontaminationsschutzausrüstung dürfen nur verwendet werden, wenn sie mit Erfolg einer Typprüfung durch die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH (GSF) in Neuherberg bei München unterzogen wurden. Die Einsatzleitung kann Ausnahmen zulassen. Die Sonderausrüstung ist in einem Behälter mit besonderer Kennzeichnung aufzubewahren und nach jedem Einsatz und nach jeder Übung, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Filmdosimeter bei trockener und kühler Lagerung zwei Jahre lang haltbar sind.

*1 typgeprüft von der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH (GSF) in Neuherberg bei München

3. Maßnahmen vor dem Einsatz an strahlengefährdeten Einsatzstellen und vor dem Transport radioaktiv kontaminierter Personen

- 3.1 Die örtlich zuständige Rettungsleitstelle hat folgende Stellen - soweit erreichbar - über einen Strahlenunfall unverzüglich zu unterrichten:
 - 3.1.1 die Polizei,
 - 3.1.2 das Bayerische Landesamt für Umweltschutz in München,
 - 3.1.3 einen ermächtigten Arzt,
 - 3.1.4 das Regionale Strahlenschutzzentrum für Bayern bei der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH (GSF) in Neuherberg bei München und
 - 3.1.5 das Bayerische Landesinstitut für Arbeitsmedizin in München.
- 3.2 Ist bei einem Einsatz mit Strahlung radioaktiver Stoffe zu rechnen, setzt die Rettungsleitstelle im ABC-Dienst ausgebildete Rettungssanitäter ein, die die notwendige Sonderausrüstung (Nr. 2.1) im Krankenkraftwagen mitführen.
- 3.3 Vor Erreichen der strahlengefährdeten Einsatzstelle hat der Rettungssanitäter folgende Sonderausrüstung anzulegen:
 - 3.3.1 Kontaminationsschutzanzug,
 - 3.3.2 Atemschutzmaske mit Filter der Schutzstufe B III c, sofern mit radioaktiven Stoffen in der Atemluft zu rechnen ist,
 - 3.3.3 Gummistiefel und -handschuhe, sofern nicht Bestandteil des Kontaminationsschutzanzugs, und
 - 3.3.4 Filmdosimeter; diese sind in Brusthöhe unter dem Schutzanzug zu tragen.
- 3.4 Mitzuführen sind betriebsbereite Dosiswarn- und Dosisleistungsmeßgeräte.
- 3.5 Bei Transportunfällen mit radioaktiven Stoffen sind die im oder am Führerhaus des Transportfahrzeugs mitgeführten Begleitpapiere, Unfallmerkblätter und evtl. Hinweise auf besondere Sicherheitsvorschriften zu beachten.

4. Verhaltensregeln während des Einsatzes an strahlengefährdeten Einsatzstellen

- 4.1 Bei Unfällen mit radioaktiven Stoffen ist grundsätzlich von einer Strahlengefährdung für das Einsatzpersonal auszugehen. Vor Vollendung des 18. Lebensjahres dürfen Einsatzkräfte des Rettungsdienstes nicht strahlenexponiert werden.
- 4.2 In der Unfallstelle ist den Anweisungen der für die Gefahrenabwehr zuständigen Stellen Folge zu leisten. Es sind dies
 - das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen,
 - das Bayerische Landesamt für Umweltschutz,
 - der Strahlenschutzbeauftragte oder fachkundige Strahlenschutzverantwortliche der betroffenen Einrichtung,
 - die Kreisverwaltungsbehörde,
 - die Polizei und
 - die Feuerwehr.

- 4.3. Trifft der Rettungsdienst vor den in Nummer 4.2 genannten Stellen an der Unfallstelle ein, so ist zunächst die Lage zu erkunden, um bestehende und drohende Gefahren zu erkennen. Soweit möglich, ist die Gefährdung für Menschen abzuschätzen und die eigene Hilfsmöglichkeit abzuwägen. Insbesondere ist auf beschädigte Behälter zu achten, die radioaktive Stoffe enthalten könnten.

Das Rettungsdienstpersonal hat mit einem Strahlenmessgerät die Ortsdosisleistung festzustellen und diese mit Zeitangabe schriftlich festzuhalten. Wird dabei festgestellt, dass die Einsatzstelle als strahlengefährdet im Sinn dieser Richtlinie anzusehen ist, sind unverzüglich Maßnahmen zu veranlassen:

- 4.3.1 Es ist zunächst ein Umkreis von mindestens 50 m als Gefahrenbereich festzulegen.
- 4.3.2 Die Standorte der Rettungsfahrzeuge und evtl. Sammelstellen für Verletzte sind grundsätzlich außerhalb des Gefahrenbereichs auf der dem Wind zugekehrten Seite (luv) einzurichten.
- 4.3.3 Verletzte Personen sind unter Beachtung einer evtl. Strahlengefahr aus dem Gefahrenbereich zu entfernen.
- 4.3.4 Die Rettungsleitstelle ist zu verständigen. Diese unterrichtet die in Nummer 3.1 genannten Stellen.
- 4.4. Im einzelnen ist folgendes zu beachten:
- 4.4.1 Einsätze sind so durchzuführen, dass die Einsatzkräfte des Rettungsdienstes eine möglichst geringe Dosis aufnehmen.

Allgemein ist zu beachten:

- Der Einsatz ist kein Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinn des § 1 Abs. 1 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 13. Oktober 1976 (BGBl 1 5. 2905).
- Die Einsatzkräfte gelten nicht als beruflich strahlenexponierte Personen im Sinn des § 49 der StrlSchV.
- Die Einsatzkräfte sind im weiteren Sinn auch nicht dem Personenkreis zuzurechnen, der sich gemäß § 51 der StrlSchV aufgrund seiner Tätigkeit gelegentlich im Überwachungsbereich aufhält; sie bilden einen Personenkreis, der nur aufgrund eines Schadensereignisses im Einzelfall strahlenexponiert wird.

Dosisgrenzwerte

- Einsatz zur Beseitigung einer Gefährdung von Personen 10 rem (100 mJ/kg) pro Einsatz
- Einsätze zur Rettung von Menschenleben 25 rem (250 mJ/kg) pro Einsatz, aber nur einmal im Leben

Eine Ganzkörperdosis von 25 rem (250 mJ/kg) darf nur überschritten werden, wenn dies nach dem Urteil einer im Strahlenschutz fachkundigen Person notwendig und vertretbar ist.

Im allgemeinen gilt, dass in einem Jahr eine Ganzkörperdosis von 10 rem (100 mJ/kg) und im Lauf des Lebens eine Ganzkörperdosis von 25 rem (250 mJ/kg) nicht überschritten werden sollte. Die mittlere Ganzkörperdosis im Verlauf mehrerer Jahre sollte 5 rem (50 mJ/kg) nicht überschreiten (vgl. § 50 Abs. 2 und 4 StrlSchV).

Über die Strahlenexposition der Einsatzkräfte sind Nachweise zu führen (s. Anhang 1 und Ia). Der Sammel-Nachweis (Anhang 1) ist zu den Einsatzunterlagen zu nehmen. Der personenbezogene Einzel-Nachweis (Anhang Ia) ist 30 Jahre bei den Personalunterlagen aufzubewahren.

- 4.4.2 An der strahlengefährdeten Einsatzstelle (Gefahrenbereich) sind nur die unerlässlichen Maßnahmen der Erstversorgung (lebensrettende Sofortmaßnahmen) durchzuführen. Soweit es dabei erforderlich ist, dürfen Krankentragen und medizinische Geräte in den Gefahrenbereich mitgenommen werden.

- 4.4.3 Es ist darauf zu achten, dass bei der Versorgung von Verletzten weitere Kontamination vermieden oder zumindest auf das geringst mögliche Ausmaß beschränkt wird. Kontaminierte Personen sind möglichst in atmungsaktive Decken o. ä. einzuhüllen. Dabei ist jedoch auf freie Atemmöglichkeit und auf die Gefahr des Wärmestaus zu achten.

Bei Atemstillstand ist eine direkte Atemspende zu vermeiden. Nach Möglichkeit soll ein Beatmungsgerät eingesetzt werden. Besteht die Gefahr, dass radioaktive Stoffe durch Wunden in den Körper eindringen könnten, so sind alle Wunden mit einem geeigneten Wundverband zu versorgen und mit staub1bzw. wasserdichtem Material abzudecken.

- 4.4.4 Tragen und Hilfsgeräte sind durch Folien, Decken o. ä. vor Kontamination zu schützen.

- 4.4.5 Vor dem Transport kontaminierter Personen sind diese -falls fachkundiges Personal verfügbar- soweit als möglich zu dekontaminieren. Vor Verlassen des strahlengefährdeten Bereichs (Absperrbereich) ist die Oberbekleidung der Verletzten durch eine keimarme Notersatzkleidung zu ersetzen. Soweit erforderlich, gilt das auch für das Rettungsdienstpersonal; Verletzte sind auf andere Tragen umzulagern.

Diese Schutzmaßnahmen dürfen lebensrettende Maßnahmen nicht behindern und den Gesundheitszustand des Patienten nicht verschlechtern.

- 4.4.6 Kontaminierte Ausstattung und sonstige Gegenstände, die aus dem Absperrbereich herausgebracht werden sollen, sind innerhalb des Absperrbereichs zu sammeln und in Planen oder Foliensäcken dicht einzuhüllen. Ihre Dekontamination wird von fachkundigem Personal durchgeführt.

Im übrigen entscheidet die zuständige Behörde über den Verbleib kontaminierter Gegenstände und Stoffe.

5. Transport radioaktiv kontaminierter Personen

- 5.1 Radioaktiv kontaminierte Personen sind getrennt von sonstigen Patienten zu befördern.
- 5.2 Grundsätzlich soll in einem Krankenkraftwagen jeweils nur eine radioaktiv kontaminierte Person transportiert werden.
- 5.3 Das Fahrzeuginnere ist mit Folien oder auf andere geeignete Weise gegen Kontamination, die von den Patienten oder dem Einsatzpersonal ausgehen kann, behelfsmäßig zu schützen.
- 5.4 Nach Einladen des Patienten hat das Rettungsdienstpersonal, soweit die Dringlichkeit des Transports nicht entgegensteht, Schuhe, Handschuhe und die Oberbekleidung zu wechseln und die benützten Gegenstände in gekennzeichneten Plastiksäcken zu verwahren.
- 5.5 Beträgt die Dosisleistung am Platz des Rettungssanitäters im Krankenraum des Fahrzeugs mehr als 0,5 rem/h (5 mJ/kg), so hat der Rettungssanitäter im Führerhaus zu sitzen, sofern der Zustand des Patienten dies zulässt.

- 5.6 Radioaktiv kontaminierte Patienten sind nach Anweisung der Rettungsleitstelle in Krankenhäuser mit strahlenmedizinischen Behandlungsmöglichkeiten zu bringen.

Die Rettungsleitstelle hat die beabsichtigte Einlieferung radioaktiv kontaminierter Personen unverzüglich dem Krankenhaus mitzuteilen, damit dort strahlenschutzmäßige Vorkehrungen getroffen werden können.

Radioaktiv kontaminierte Personen sind grundsätzlich in das nächste für die weitere Versorgung geeignete Krankenhaus zu befördern (vgl. § 20 Abs. 1 Satz 1 Dienstanweisung).

- 5.7 Bei Ankunft am Krankenhaus ist der Aufnahmearzt zu benachrichtigen, dass die Patienten radioaktiv kontaminiert sind.

6. Maßnahmen nach dem Transport

- 6.1 Nach dem Einsatz an strahlengefährdeten Einsatzstellen und nach dem Transport radioaktiv kontaminierter Personen ist das beteiligte Rettungsdienstpersonal, die Einsatzfahrzeuge und die Geräte einer Kontaminationskontrolle zu unterziehen und, soweit erforderlich, zu dekontaminieren. Hierbei ist den besonderen Anweisungen der zuständigen Stellen Folge zu leisten.
- 6.2 Die Kontaminationskontrollen und die Dekontamination sind von geeignetem Fachpersonal durchzuführen.
- 6.3 Bis zur Dekontamination sind an kontaminierten Fahrzeugen und Geräten Warnschilder anzubringen.
- 6.4 Kontaminierte Bekleidung ist in Plastiksäcken zu verwahren, zu kennzeichnen und unter Vermeidung weiterer Kontamination zu lagern. Sie darf erst nach einer Dekontamination wieder verwendet werden.
- 6.5 Die Filmdosimeter des beteiligten Rettungsdienstpersonals sind nach Eintragung der Angaben nach Anhang 1 und 1 a an die GSF mit dem Vermerk „Zur sofortigen Auswertung“ zu senden. Die Beschaffung neuer Filmdosimeter ist zu veranlassen.
- 6.6 Wird festgestellt, dass Angehörige des Rettungsdienstes während des Einsatzes eine Strahlenexposition von mehr als 1,5 rem (15 mJ/kg) erhalten haben, sind sie unverzüglich von einem ermächtigten Arzt untersuchen zu lassen. Die Untersuchung ist von der Hilfsorganisation, der das Rettungsdienstpersonal angehört, zu veranlassen. Darüber hinaus ist eine Meldung an das Bayerische Landesinstitut für Arbeitsmedizin zu machen. Bei begründeter Vermutung einer Inkorporation oder einer Strahlenbelastung von mehr als 10 rem (100 mJ/kg) ist der Betroffene unverzüglich einem Arzt des Bayerischen Landesinstituts für Arbeitsmedizin in München vorzustellen.
- 6.7 Die ermittelte Strahlenbelastung ist im Erhebungsbogen (Anhang 2) zu vermerken.

7. Stellen, die strahlenmedizinische Hilfe leisten

- 7.1 Die Anschriften und Rufnummern der in dieser Richtlinie genannten Stellen, die strahlenmedizinische Hilfe leisten können, insbesondere
 - der Krankenhäuser, die in der Lage sind, Patienten mit radioaktiven Strahleneinwirkungen stationär zu versorgen,
 - der Ärzte, die gemäß § 71 StrlSchV ermächtigt sind, ärztliche Überwachungsmaßnahmen nach den §§ 67, 68 und 78 StrlSchV vorzunehmen (sog. „ermächtigte Ärzte“),
 - der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH und
 - des Bayerischen Landesinstituts für Arbeitsmedizinwerden vom Bayerischen Staatsministerium des Innern mit dem vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., Bonn, herausgegebenen „Merkblatt über Erste Hilfe bei erhöhter Einwirkung ionisierender Strahlung“ an die beteiligten Behörden, Dienststellen und Organisationen jährlich übersandt.

Anhang 1* Sammel-Nachweis über die aufgenommene Strahlendosis des Einsatzpersonals

Anhang 1a* Einzel-Nachweis über die aufgenommene Strahlendosis

Anhang 2* Erhebungsbogen zur Registrierung und zur Feststellung der Notwendigkeit einer ärztlichen Untersuchung

*Vom Abdruck wurde abgesehen