

FwDV 9.1

Feuerwehrdienstvorschrift

9.1

Strahlenschutz

Rahmenvorschriften

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Inhaltsverzeichnis

- 1. Gefährdung durch Strahlen radioaktiver Stoff**
 - 1.1 Allgemeines
 - 1.2 Kennzeichnung

- 2. Gefahrengruppen**
 - 2.1 Bestimmungen
 - 2.2 Sonderregelung der Zuordnung zu einer Gefahrengruppe
 - 2.3 Bedingungen für den Einsatz

- 3. Unterstützung des Einsatzes**

- 4. Vorbereitende Maßnahmen**
 - 4.1 Erfassung
 - 4.2 Feuerwehrpläne
 - 4.3 Sonderausrüstung
 - 4.3.1 Persönliche Sonderausrüstung
 - 4.3.2 Sonstige Sonderausrüstung
 - 4.4 Ausbildung
 - 4.4.1 Einsatzkräfte
 - 4.4.2 Führer von taktischen Einheiten und Verbänden sowie spezifische Funktionsträger
 - 4.4.2 Sachverständige Angehörige der Feuerwehr

- 5. Maßnahmen während des Einsatzes**
 - 5.1 Einsatzkräfte
 - 5.2 Allgemeine Schutzmaßnahme
 - 5.2.1 Dosisrichtwerte
 - 5.2.2 Dosisbegrenzung
 - 5.2.2.1 Abstand
 - 5.2.2.2 Aufenthaltsdauer
 - 5.2.2.3 Abschirmung
 - 5.2.2.4 Vermeiden von Kontamination
 - 5.2.2.5 Vermeiden von Inkorporation

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

- 5.3 Einsatzmaßnahmen
 - 5.3.1 Absperrbereich
 - 5.3.2 Strahlenschutzüberwachung
 - 5.3.2.1 Messung der Ortsdosisleistung
 - 5.3.2.2 Messung der Personendosis
 - 5.3.2.3 Feststellung von Kontamination- und Inkorporationsgefahr
 - 5.3.3 Besondere Lagen
 - 5.3.4 Brandbekämpfung und Hilfeleistung
- 5.4 Überprüfung auf Kontamination
- 5.5 Kontamination von Personen
- 5.6 Versorgung von Verletzten
- 5.7 Behandlung kontaminierter Ausstattung
- 5.8 Aufräumarbeiten
- 5.9 Übergabe des Absperrbereichs

6. Ärztliche Überwachung

Anlagen :

1. Strahlenschutz-Erfassungsblatt
2. Nachweis der Personendosis
3. Kennzeichnung von Versandstücken sowie Fahrzeugen und Containern mit radioaktiven Stoffen.

Durch die Anwendung radioaktiver Stoffe (auch Kernbrennstoffe und Ausgangsstoffe) in Forschung, Technik und Medizin können zusätzliche Gefährdungsmöglichkeiten auftreten.

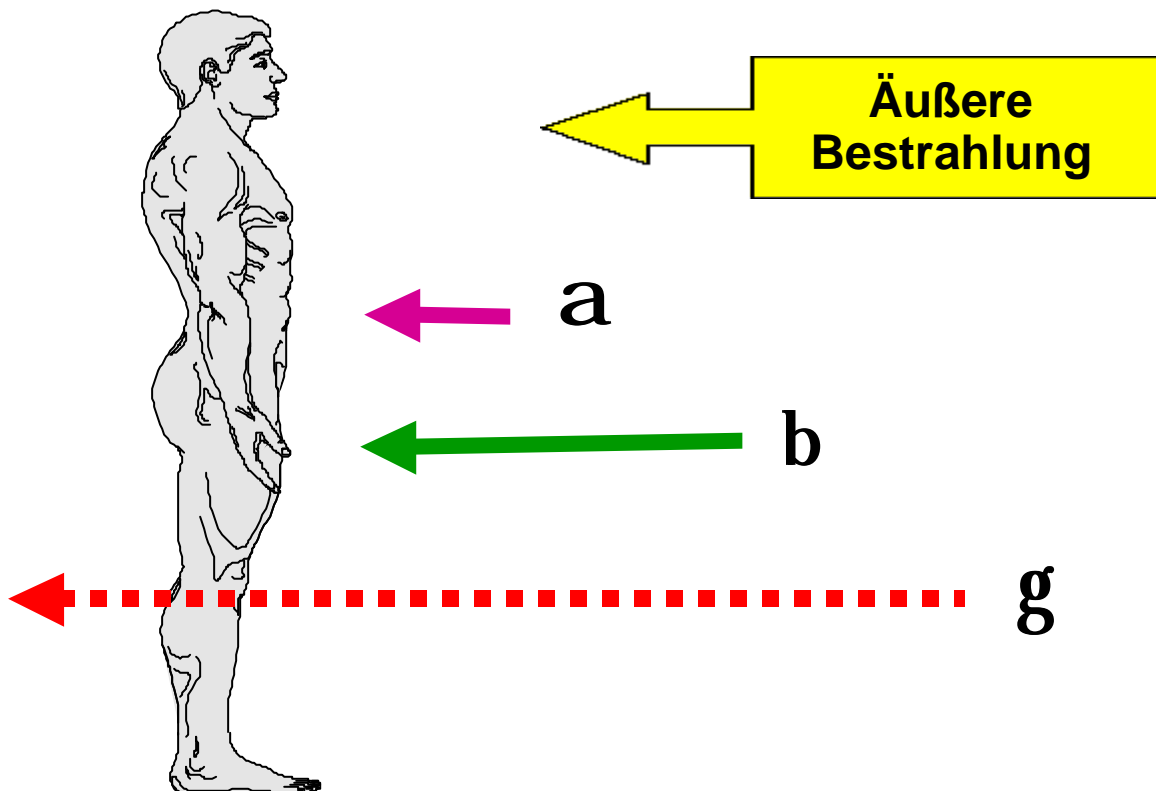
Diese Dienstvorschrift enthält Bestimmungen, nach denen durch entsprechende Maßnahmen diesen Gefahren zu begegnen ist.

Sie gilt nicht für Einsätze bei großflächigen Kontaminationen; in diesen Fällen kann sie jedoch sinngemäß angewendet werden.

1. Gefährdung durch Strahlen radioaktiver Stoffe

1.1 Allgemeines

Einsatzkräfte, die an Orten tätig werden, an denen radioaktive Stoffe vorhanden sind, können folgenden Gefahren ausgesetzt sein :



Bestrahlung von außen

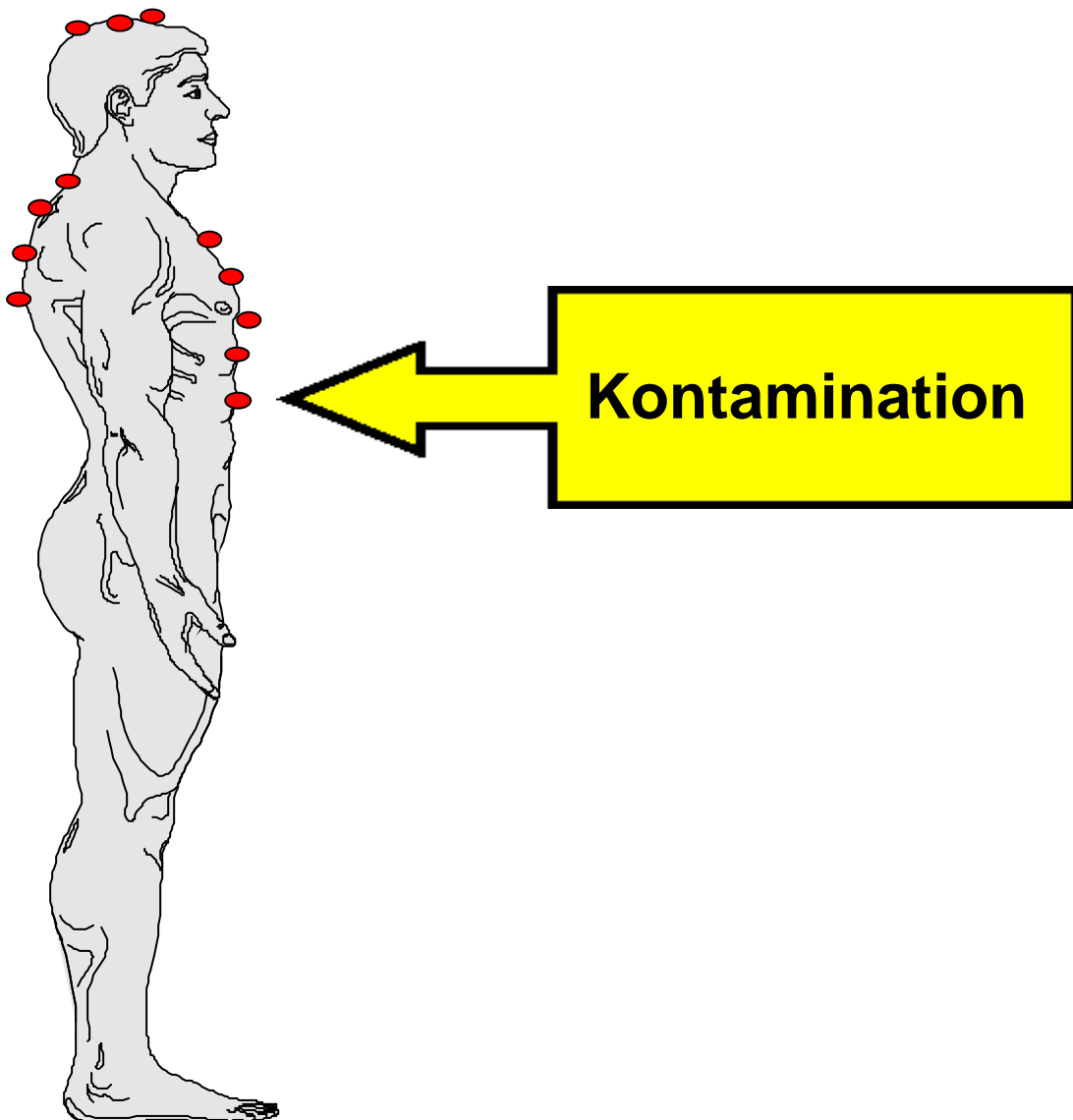
Eine Bestrahlung von außen ist insbesondere bei Gamma (γ)-Strahlern zu erwarten. Bei Neutronen-Quellen besteht ebenfalls die Gefahr einer Bestrahlung von außen. Wegen der begrenzten Reichweiten von Alpha (α) und Beta (β)-Strahlen, besteht bei diesen praktisch keine Gefahr durch die Bestrahlung von außen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Verunreinigung einer Körperoberfläche durch radioaktive Stoffe

(Kontamination)

Bei offenen radioaktiven Stoffen und beim Freiwerden umschlossener radioaktiver Stoffe infolge von Beschädigung der Umhüllung besteht Gefahr der Verunreinigung von Körperoberflächen.



	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

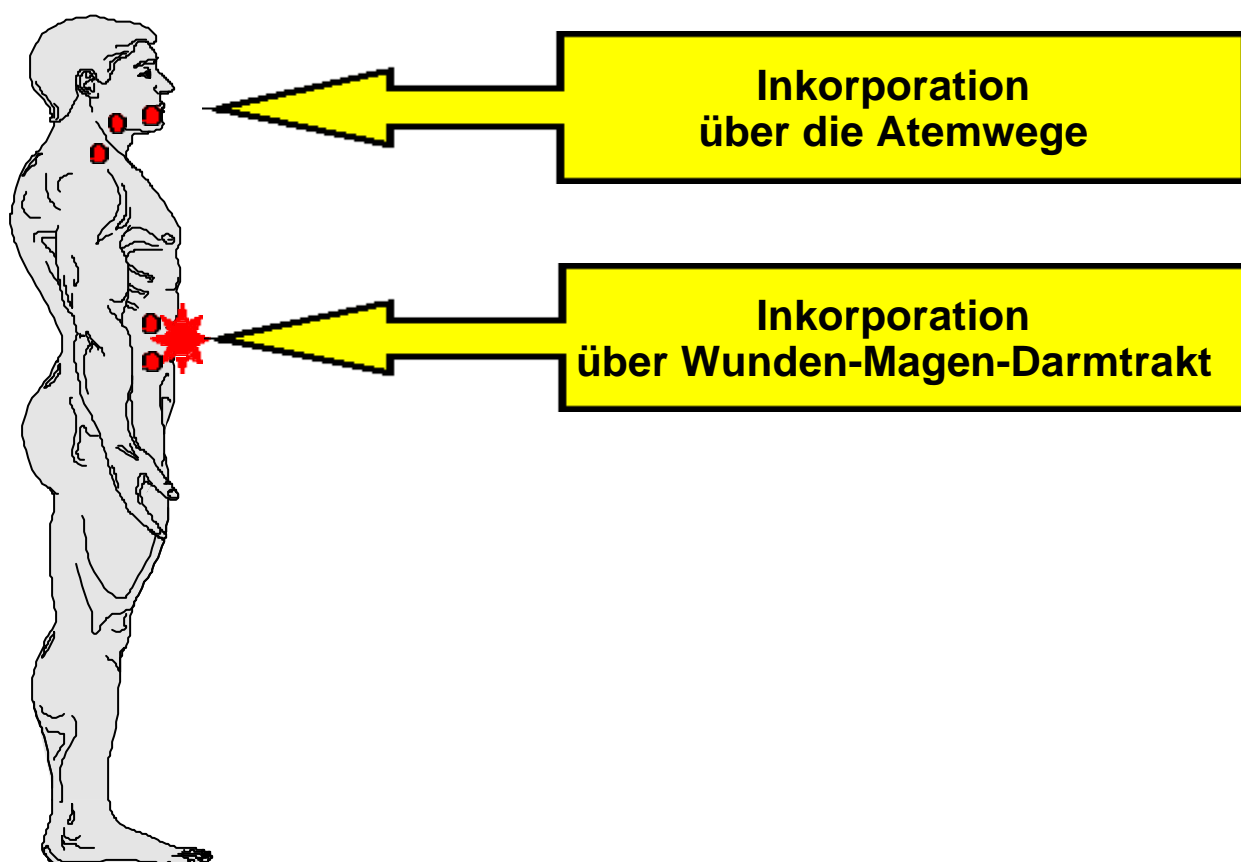
Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper

(Inkorporation)

Die Inkorporation kann über die Atemwege (Schwebstoffe und Gase in der Atemluft), durch Verschlucken oder über Wunden erfolgen.

Bei bestimmten Stoffen kann auch eine Aufnahme über die unverletzte Haut erfolgen.

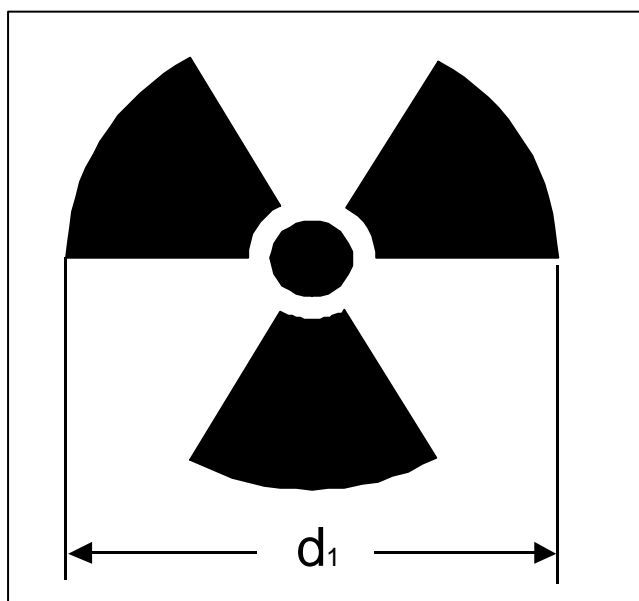
Alpha- und Beta-Strahler sind bei Inkorporation besonders gefährlich.



	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

1.2 Kennzeichnung

Anlagen, Geräte, sonstige Vorrichtungen, Räume, Schutzbehälter, Aufbewahrungsbehältnisse und Umhüllungen, in denen sich radioaktive Stoffe befinden, sowie Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen, Sperrbereiche, Kontrollbereiche und Bereiche, in denen die Kontamination die durch die Strahlenschutzverordnung gegebenen Grenzwerte überschreitet, sind nach §35 StrlSchV in ausreichender Zahl deutlich und dauerhaft mit dem Strahlenzeichen nach Anlage VIII StrlSchV (= Zeichen für ionisierende Strahlung, DIN 25400, Entwurf 02.1982) zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung kann zusätzliche Hinweise enthalten.



**Zeichen für ionisierende Strahlung (= Strahlenzeichen)
 DIN 25400, Entwurf Februar 1982 (d₁= Nennmaß)**

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Kennzeichnungen sind weiterhin durch DIN 25430 „Sicherheitskennzeichnung im Strahlenschutz“ sowie durch DIN 4844 Teil 1 und 2 und die Vorschrift VBG 125 „Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz“ des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften festgelegt.



Warnzeichen für ionisierende Strahlung DIN 25430 *)

Die Kennzeichnung von Versandstücken, Fahrzeugen und Containern mit radioaktiven Stoffen ist gesondert geregelt.

(siehe Anlage 3).

*) Entwurf Mai 1982

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

2. Gefahrengruppen

2.1 Bestimmungen

Nach dem möglichen Ausmaß der Gefährdung werden alle strahlengefährdeten Bereichen (z.B. Brandabschnitte) in Gefahrengruppen eingeteilt, soweit für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in diesen Bereichen eine Genehmigung erforderlich ist, d.h. Genehmigung

- **zum Umgang mit radioaktiven Stoffen nach § 3 StrlSchV oder nach § 16 in Verbindung mit § 3 Abs. 2,**
- **zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 Atomgesetz (AtG)**
- **als Anlage zur Verwendung von Kernbrennstoffen nach § 7 AtG,**
- **zur Verwendung von Kernbrennstoffen außerhalb von Anlagen nach § 9 AtG.**

Hierzu gehören auch Bereiche zum Umgang mit radioaktiven Stoffen, bei denen dieser Umgang nach § 4 Abs.(1) StrlSchV nur anzeigepflichtig ist, wenn es sich um Vorrichtungen mit eingefügten umschlossenen radioaktiven Stoffen nach Anlage VI Nr. 1 StrlSchV handelt.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Gefahrengruppe 1

Der Gefahrengruppe I sind zuzuordnen :

- Bereiche (z.B. Brandabschnitte) mit radioaktiven Stoffen, deren Gesamtaktivität das 10^4 fache der Freigrenze* nicht übersteigt;
- Bereiche mit umschlossenen radioaktiven Stoffen, deren Gesamtaktivität das 10^7 fache der Freigrenze nicht übersteigt, sofern ihre zulässige thermische und mechanische Beanspruchbarkeit den Anforderungen der Temperaturklasse 6 und der Schlagklasse 6 nach DIN 25426 Teil 1 genügt;
- Bereiche mit radioaktiven Stoffen in für diesen zugelassenen Typ B-Behältern**, deren Gesamtaktivität das 10^7 fache der Freigrenze nicht übersteigt.

Gefahrengruppe II

Der Gefahrengruppe II sind zuzuordnen:

- Bereiche (z.B. Brandabschnitte) mit radioaktiven Stoffen, deren Gesamtaktivität größer als das 10^4 fache und nicht größer als das 10^7 fache der Freigrenze ist, soweit sie nicht der Gefahrengruppe I zugeordnet werden können.

* Freigrenze nach Anlage IV, Tabelle IV, Spalte 4 der Strahlenschutzverordnung

** Siehe Gefahrgutverordnung Straße (GGVS), Anlage A, Anhang AG, Randnummer 3600 bis 3604.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Gefahrengruppe III

Der Gefahrengruppe III sind zuzuordnen :

- Bereiche (z.B. Brandabschnitte) mit radioaktiven Stoffen, deren Gesamtaktivität größer als das 10^7 fache der Freigrenze übersteigt, soweit sie nicht der Gefahrengruppe I oder II zugeordnet werden können;
- Bereiche für Tätigkeiten nach §§ 6 und 9 AtG sowie für Anlagen nach § 7 AtG;
- Bereiche, deren Eigenart im Einsatzfall die Anwesenheit eines Sachverständigen (vgl. Nr. 2.3) erforderlich macht.

2.2 Sonderregelung der Zuordnung zu einer Gefahrengruppe III

In Grenzfällen kann ein Bereich mit radioaktiven Stoffen einer anderen Gefahrengruppe zugeordnet werden als seiner Gesamtaktivität entsprechen würde.

Ein Bereich zum Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer Gesamtaktivität von weniger als dem 10^4 fachen der Freigrenze sollte der höheren Gefahrengruppe II zugeordnet werden, wenn es sich um leicht flüchtige Radionuklide (z.B. Jod) oder um einen Umgang in kleinen bzw. schlecht gelüfteten Räumen handelt.

Wenn sowohl die Gefahr eines Brandes als auch eines anderen Schadensereignisses oder die dabei möglicherweise auftretenden Auswirkungen und Gefahren durch Strahlung gering sind, kann ein Bereich einer niedrigeren Gefahrengruppe zugeordnet werden.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Dies kann der Fall sein, wenn

- der Bereich einen eigenen Brandabschnitt bildet, der keine brennbaren Stoffe enthält und von anderen Brandlasten durch Brandwände getrennt ist oder wenn
- bei Anlagen im Freien in der weiteren Umgebung des Umganges der radioaktiven Stoffe (Abstand je nach Art und Menge, mindestens jedoch 10 m) keine brennbaren Stoffe vorhanden sind und dieser Bereich durch Brandeinwirkung von außen nicht gefährdet werden kann.

Transporte :

Transporte von radioaktiven Stoffen bzw. Kernbrennstoffen auf Straße und Schiene sowie im Luft- und Seeverkehr werden nach besonderen Vorschriften klassifiziert und gekennzeichnet (siehe Anlage 3).

Dieses entspricht nicht der vorstehenden Einteilung in Gefahrengruppe I bis III.

2.3 Bedingungen für den Einsatz

Gefahrengruppe I :

In Bereichen der Gefahrengruppe I können die Einsatzkräfte ohne Sonderausrüstung tätig werden.

Zur Vermeidung einer Inkorporation kann jedoch Atemschutz getragen werden.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Gefahrengruppe II

In Bereichen der Gefahrengruppe II dürfen die Einsatzkräfte nur mit Sonderausrüstung und unter Strahlenschutzüberwachung tätig werden.

Gefahrengruppe III

In Bereichen der Gefahrengruppe III dürfen die Einsatzkräfte nur mit Sonderausrüstung und unter Strahlenschutzüberwachung tätig werden. Außerdem muß eine im Strahlenschutz besonders ausgebildete Person (Sachverständiger nach § 37, Nr. 3 StrlSchV) zur Verfügung stehen.

Hierfür kommen in Frage :

- der für das Objekt zuständige Strahlenschutzbeauftragte oder der fachkundige Strahlenschutzverantwortliche des Betreibers im Sinne der StrlSchV,
- fachkundige Vertreter der zuständigen Behörden,
- ein im Strahlenschutz sachverständiger Angehöriger der Feuerwehr

Bei Bereichen für Tätigkeiten nach §§ 6 und 9 sowie für Anlagen nach § 7 AtG dürfen die Einsatzkräfte nur tätig werden, wenn der Einsatz unter Mitwirkung und Aufsicht des für das Objekt zuständigen Strahlenschutzbeauftragten oder fachkundigen Strahlenschutzverantwortlichen des Betreibers erfolgt.

Transporte :

Bei Einsätzen im Zusammenhang mit Transporten radioaktiver Stoffe ist mindestens wie bei Einsätzen in Bereichen der Gefahrengruppe II zu verfahren.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

3. Unterstützung des Einsatzes

Von den Einsatzkräften sind nach Möglichkeit zur Beratung bzw. Hilfeleistung Personen hinzuzuziehen, die aufgrund ihrer besonderen Fachkenntnisse oder der ihnen zur Verfügung stehenden Ausrüstungen oder Einrichtungen dazu in der Lage sind.

Hierzu gehören :

- Zuständige Strahlenschutzbeauftragte oder fachkundige Strahlenschutzverantwortliche des Betreibers im Sinne der StrlSchV,
- Fachkundige Vertreter der zuständigen Behörden,
- Ermächtigte Ärzte im Sinne der StrlSchV,
- Sachverständige Angehörige der Feuerwehr,
- Sonstige fachkundige Personen für den Strahlenschutz.

4. Vorbereitende Maßnahmen

4.1 Erfassung

Nach § 37 StrlSchV ist jeder Inhaber einer Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen oder zum Betreiben einer Anlage nach §§ 6,7 und 9 AtG verpflichtet, zur Vorbereitung einer Brandbekämpfung mit den nach Landesrecht zuständigen Behörden die erforderlichen Maßnahmen zu planen.

Die Feuerwehr hat sich ihrerseits zur Vorbereitung einer Brandbekämpfung über die Bereiche zu informieren, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Die notwendigen Unterlagen für die Aufstellung eines Strahlenschutz - Erfassungsblattes (Anlage 1) sind durch die für den Brandschutz zuständige örtliche Behörde zu beschaffen bzw. zusammenzustellen.

Die Zuständigkeit und das Verfahren für die Festlegung der Gefahrengruppen wird nach Landesrecht geregelt. Hierbei muß darüber hinaus sichergestellt sein, daß die Feuerwehren von Bereichen, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, und von diesbezüglich Änderungen jeweils Kenntnis erhält.

4.2 Feuerwehrpläne

Für Bereiche der Gefahrengruppe II und III sind Feuerwehrpläne (DIN 14095) zu erstellen.

Der Feuerwehrplan ist gemäß § 37 StrlSchV im Benehmen mit dem Genehmigungsinhaber anzufertigen. Er soll neben allgemeinen Angaben (Anfahrts-, Rettungs- und Angriffswege, Wasserentnahmestelle usw.) insbesondere enthalten;

- **Festlegungen zur erforderlichen Anwesenheit bestimmter Fachberater**
- **die Grenzen der Bereiche der Gefahrengruppe sowie der Kontroll- und oder Sperrbereiche (§§ 57 und 58 StrlSchV) anhand von Lage und Grundrißplänen.**

Darüber hinaus muß die Alarmierung der Einsatzkräfte und der zu beteiligenden Stellen geregelt werden.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

4.3 Sonderausrüstung

Um ihren Aufgaben gerecht werden zu können, benötigen die Einsatzkräfte folgende Sonderausrüstung.

4.3.1 Persönliche Sonderausrüstung

- Atemschutzgerät mit Vollmaske nach DIN 58546, Teil 1, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig,
- Kontaminationsschutzkleidung,
- Personendosimeter,
- Dosiswarngerät

4.3.2 Sonstige Sonderausrüstung

- Dosisleistungsmeßgerät
- Dosisleistungswarngerät
- Kontaminationsnachweisgerät
- Absperr- und Bergungsgerät
- Tragbare Sprechfunkgeräte

Strahlenmeß- und Nachweisgeräte sowie Kontaminationsschutzkleidung müssen den amtlich anerkannten Prüfrichtlinien genügen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Für Einsätze an strahlengefährdeten Einsatzstellen dürfen von den Feuerwehren nur Strahlenmeß- und Nachweisgeräte sowie Kontaminationsschutzausrüstungen verwendet werden, die von einer Prüfstelle für die Strahlenschutzausrüstungen der Feuerwehren geprüft und anerkannt sind.

4.4 Ausbildung

Bei Einsätzen in Verbindung mit radioaktiven Stoffen sind dafür ausgebildete Einsatzkräfte erforderlich.

Das bedingt für :

4.4.1 Einsatzkräfte

- Einführung in die Grundbegriffe des Strahlenschutzes
- Ausbildung an der zur Verfügung stehenden Sonderausrüstung
- Unterweisung in der Handhabung der notwendigen Arbeitsgeräte
- Durchführung von Einsatzübungen

4.4.2 Führer von taktischen Einheiten und Verbänden sowie spezielle Funktionsträger

Taktische Ausbildung zur Erkundung und Beurteilung der Strahlenlage und zur Entschlußfassung über erforderliche Schutz- und Einsatzmaßnahmen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

4.4.3 Sachverständige Angehörige der Feuerwehr

Vertiefte Ausbildung im Strahlenschutz zur Unterstützung der Einsatzleitung, um alle erforderlichen Sofortmaßnahmen auch bei Einsatzstellen der Gefahrengruppe III treffen zu können.

Näheres zu Dauer und Inhalt der Ausbildungsstufen wird in Musterausbildungsplänen gesondert geregelt.

5. Maßnahmen während des Einsatzes

5.1 Einsatzkräfte

- Der Einsatz ist kein Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des § 1 Abs. (1) der StrlSchV.
- Die Einsatzkräfte gelten nicht als beruflich strahlenexponierte Personen im Sinne des § 49 der StrlSchV.
- Die Einsatzkräfte sind im weiteren Sinne 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 Schadenereignisses im Einzelfall strahlenexponiert wird.

5.2. Allgemeine Schutzmaßnahmen

5.2.1 Dosisrichtwerte

Ausbildung und Einsätze sollen so bemessen sein, daß die Einsatzkräfte eine möglichst geringe Dosis aufnehmen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Über diese Strahlenbelastung des Einzelnen ist ein Nachweis zu führen (siehe Anlage 2).

Personen dürfen vor Vollendung ihres 18. Lebensjahres nicht strahlenexponiert werden.

Für die Ganzkörperdosis* sind im Einsatz folgende Richtwerte zu beachten:

- **Einsätze zum Schutz von Sachwerten** **15 mSv/Einsatz**

- **Einsätze zur Abwehr einer Gefahr für Personen oder zur Verhinderung einer wesentlichen Schadensausweitung** **100 mSv/Einsatz**

- **Einsätze zur Rettung von Menschenleben** **250 mSv/Einsatz und Leben**

Eine Ganzkörperdosis von 250 mSv darf auf Entscheidung des Einsatzleiters nur überschritten werden, wenn dies nach Beurteilung durch einen Sachverständigen notwendig und vertretbar ist. Die betroffenen Einsatzkräfte sind auf die besondere Lage hinzuweisen.

* Nach StrlSchV : „Effektive Dosis“

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Im allgemeinen gilt, daß bei Einsätzen in einem Jahr eine Ganzkörperdosis von 100 mSv und im Laufe des Lebens eine Ganzkörperdosis von 250 mSv nicht überschritten werden sollte.

Die mittlere Ganzkörperdosis im Verlaufe mehrerer Jahre sollte 50 mSv/a nicht überschreiten (vgl. § 50 Abs.2 und 4 StrlSchV).

Bei der Ausbildung für den Strahlenschutz Einsatz ist der Grenzwert von 5 mSv/a nicht zu überschreiten! Hierbei sind anderweitige, beruflich bedingte Strahlenschutzbelastungen zu beachten.

5.2.2 Dosisbegrenzung

Die nachfolgenden Schutzmaßnahmen ermöglichen es, die Körperdosis niedrig zu halten.

5.2.2.1 Abstand

Mit zunehmendem Abstand von einer Strahlenquelle nimmt die Intensität der Strahlung (Dosisleistung) erheblich ab. Müssen Strahler geborgen werden, so muß dieses unter Verwendung von Hilfsmitteln (Greifer, Schaufel) geschehen.

5.2.2.2 Aufenthaltsdauer

Die Zeitdauer, die der Einzelne einer äußeren Bestrahlung ausgesetzt wird, ist möglichst kurz zu halten; ggf. durch rechtzeitige Ablösung.

Der Einsatzleiter kann sich bei Einsätzen zum Schutz von Sachwerten zur Abschätzung der möglichen Einsatzdauer der Faustformel bedienen:

1000 geteilt durch gemessene Dosisleistung in mSv/h ergibt die zulässige Einsatzdauer in Minuten.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

5.2.2.3 Abschirmung

Von den Einsatzkräften ist jede vorhandene Deckung (z.B. Mauern, Erdwälle) zu nutzen oder eine behelfsmäßige Abschirmung (z.B. Blei-ziegel, Mauerwerk) herzustellen, um sich nicht der vollen Strahlenintensität ausgesetzt zu sein. Es ist zu beachten, daß Abschirmungen zerstört oder unwirksam werden können.

Müssen radioaktive Stoffe aus dem Gefahrenbereich gebracht werden, so sind sie in geeigneten Aufbewahrungs- oder Abschirmbehältern zu bergen und zu sichern.

5.2.2.4 Vermeiden von Kontamination

An der Einsatzstelle können radioaktive Stoffe frei werden und durch Ausbreitung über die Luft, die Verbrennungsgase oder mit dem Löschmittel zu einer Kontamination führen. Eine Kontamination auf der Haut ist durch Tragen von Kontaminationsschutzkleidung zu verhindern.

5.2.2.5 Vermeiden von Inkorporation

Eine Inkorporation radioaktiver Stoffe muß mit besonderer Sorgfalt vermieden werden.

Wenn nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, daß radioaktive in *gefährlicher Konzentration* vertretet oder in der Luft vorhanden sind, muß die persönliche Sonderausrüstung, insbesondere von der Umgebungsatmosphäre unabhängiger Atemschutz, getragen werden.

Einsatzkräfte, die sich während des Einsatzes verletzen, sind sofort abzulösen und einer ärztlichen Versorgung zuzuführen.

Essen, Trinken und Rauchen sind bis zum Nachweis der Kontaminationsfreiheit zu unterlassen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

5.3 Einsatzmaßnahmen

5.3.1 Absperrbereich

Die Absperrgrenze*) ist aufgrund von Dosisleistungsmessungen festzulegen.

Außerhalb des Absperrbereichs darf die Dosisleistung den Wert von 25 $\mu\text{Sv/h}$ nicht übersteigen. Die Dosisleistung an der Absperrgrenze ist während der Gesamtdauer des Einsatzes laufend zu überprüfen (Dosisleistungswarngerät). Bereiche bei denen der Verdacht einer Kontamination besteht, sind in den Absperrbereich mit einzubeziehen.

Bis zur Festlegung der Absperrgrenze ist durch nicht unmittelbar am Einsatz beteiligte Kräfte ein Abstand von mindestens 25 m vom Schadensobjekt, unter Beachtung der Windrichtung, einzuhalten. Fahrzeugstandorte und Sammelpunkte sind außerhalb des Absperrbereiches und möglichst auf der dem Wind zugekehrten Seite festzulegen.

5.3.2 Strahlenschutzüberwachung

Im Absperrbereich ist eine ausreichende und möglichst lückenlose Strahlenschutzüberwachung sicherzustellen.

Sie bildet die Grundlage für :

- die Abschätzung der zu erwartenden Dosis
- die Festlegung der Einsatzdosis
- die Festlegung der Einsatzdauer
- die Einhaltung eines Mindestabstandes
- die Kontrolle der aufgenommenen Dosis und
- die Entscheidung über eine nochmalige Einsatzmöglichkeit einzelner Einsatzkräfte.

*) Entspricht nicht einer Absperrlinie aus polizeilicher Sicht um eine Einsatzstelle herum.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Die Überwachung hat durch folgende Messungen zu erfolgen :

5.3.2.1 Messungen der Ortsdosisleistungen

Zu Beginn und während des Einsatzes ist die Dosisleistung wiederholt zu messen. Die gemessenen Ortsdosisleistungen sind dem Einsatzleiter laufend zu melden. Diese sind bei der Einsatzleitung festzuhalten.

Aus den gemessenen Dosisleistungen und den Dosisrichtwerten läßt sich die zulässige Einsatzdauer abschätzen und festlegen.

Als Angriffswege sind nach Möglichkeit Bereiche mit geringen Dosisleistungen zu wählen.

5.3.2.2 Messungen der Personendosis

Die aufgenommene Personendosis ist nach dem Einsatz so bald wie möglich amtlich festzustellen. Die Dosis muß nicht löschar festgehalten sein (Personendosimeter). Über die gemessenen Werte ist ein Nachweis zu führen (siehe Anlage 2). Das Erreichen bestimmter Dosiswerte muß während des Einsatzes durch ein Alarmsignal angezeigt werden (Dosiswarngeräte).

5.3.2.3 Feststellung von Kontamination- und Inkorporationsgefahr

Die Überwachung der Umgebung (z.B. Luft, Verbrennungsgase, Stäube und Flüssigkeiten) auf radioaktive Stoffe ist von den dafür zuständigen Stellen durchführen zu lassen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

5.3.3 Besondere Lagen

In besonderen Lagen (z.B. zur Rettung von Menschenleben, zur Abwehr von Explosionen) können nach Entscheidung des Einsatzleiters Trupps zunächst ohne vollständige Sonderausrüstung vorgehen. Sie sind mindestens mit von der Umgebungsatmosphäre unabhängigen Atemschutzgeräten, Personendosimetern und Dosiswarngeräten auszurüsten. Bei Transportunfällen kann zur Rettung von Menschenleben auch ohne Personendosimeter und Dosiswarngeräte vorgegangen werden.

Sind Menschenleben in Gefahr, so sind Einsatzkräfte zum Betreten von Bereichen der Gefahrengruppe III auch dann ermächtigt, wenn keine im Strahlenschutz besonders ausgebildete Person (Sachverständiger nach § 37 Nr.3 StrlSchV) zur Verfügung steht. Dieses gilt nicht in strahlengefährdeten Bereichen, die der Genehmigung nach §§ 6, 7 und 9 AtG unterliegen.

5.3.4 Brandbekämpfung und Hilfeleistung

Der Einsatzleiter muß sich unverzüglich Kenntnis verschaffen über :

- Art, Menge und ursprünglichen Zustand der vorhandenen radioaktiven Stoffe,
- Material und Eigenschaften der Umhüllung sowie
- Art der vorhandenen Abschirmung.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Ist hierüber nichts bekannt, dann ist so vorzugehen, als ob es sich um offene radioaktive Stoffe handle, die verstreut sind und inkorporiert werden können. Eine mögliche Gefahrenausbreitung auf andere Bereiche mit radioaktiven Stoffen ist besonders zu beachten. Müssen radioaktive Stoffe geborgen werden, so sollten sie in transportablen Schutzbehältern an eine nicht gefährdete Stelle gebracht werden. Ist dies nicht möglich oder nicht zumutbar, so sollte mindestens versucht werden, die radioaktiven Stoffe behelfsmäßig abzuschirmen und eine Gefahrenausbreitung aus diesen Bereichen zu unterbinden.

Es ist zu vermeiden, daß radioaktive Stoffe durch Einsatzmaßnahmen unnötig verbreitet werden (z.B. Türen zu Kontrollbereichen schließen und sparsamer Löschmitteleinsatz). Neben der Strahlengefahr können von radioaktiven Stoffen noch andere Gefahren (chemische Reaktionen oder giftige Eigenschaften) ausgehen, die möglicherweise vorrangige Maßnahmen erfordern.

5.4 Überprüfung auf Kontamination

Personen, Ausstattung und sonstige Gegenstände, die sich im Absperrbereich befinden, gelten so lange als kontaminiert, bis eine Kontamination mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann oder bis Kontaminationsfreiheit nachgewiesen ist. Alle Personen sind vor verlassen des Absperrbereiches an einer festzulegenden Sammelstelle auf Kontamination zu überprüfen (Kontaminationsnachweisplatz). Kontaminierte Personen verbleiben dort bis zur Einleitung weiterer Maßnahmen. Kontaminierte Ausstattungen und sonstige kontaminierte Gegenstände bleiben vorerst im Absperrbereich.

Wasser, das sich angesammelt hat, ist bei Verdacht auf radioaktive Beimengungen durch fachkundiges Personal zu untersuchen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

Oberflächen können als kontaminiert angesehen werden, wenn an ihnen eine Meßrate von mehr als der dreifachen Nullrate festgestellt wird. Im Zweifelsfall ist Kontamination anzunehmen.

5.5 Kontamination von Personen

Personen, bei denen Verdacht auf Kontamination der Ausrüstung und Bekleidung besteht, haben diese am Kontaminationsnachweisplatz abzulegen, wobei eine Inkorporation und weitere Kontamination zu vermeiden sind. An der Körperoberfläche kontaminierte Personen sind einer fachkundigen Stelle zur Dekontamination zuzuführen.

5.6 Versorgung von Verletzten

Verletzte sind zunächst einer ärztlichen Versorgung zuzuführen, auch wenn der Verdacht besteht, daß sie einer Strahlung ausgesetzt gewesen sind, kontaminiert sind oder radioaktive Stoffe inkorporiert haben. An der Einsatzstelle sind nur die unerläßlichen Maßnahmen der Erstversorgung durchzuführen. Es ist darauf zu achten, daß bei der Versorgung und beim Transport weitere Kontaminationen vermieden werden. Bei Einlieferung solcher Verletzten in das Krankenhaus ist auf den gegebenen Verdacht hinzuweisen.

5.7 Behandlung kontaminierter Ausstattung und sonstiger Gegenstände

Kontaminierte Ausstattung und sonstige Gegenstände, die aus dem Absperrbereich herausgebracht werden sollen, sind innerhalb des Absperrbereiches zu sammeln, geeignet zu verpacken und zu kennzeichnen. Ihre Dekontamination muß von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Kontaminierte Leichen sind entsprechend zu behandeln. Über den Verbleib kontaminierter Gegenstände und Stoffe entscheidet die zuständige Behörde.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	FwDV 9.1	

5.8 Aufräumungsarbeiten

Aufräumungsarbeiten dürfen nur mit Zustimmung und nach Maßgabe der zuständigen Behörde durchgeführt werden.

5.9 Übergabe des Absperrbereiches

Nach Beendigung des Einsatzes ist der Absperrbereich an die zuständige Behörde zu übergeben.

6. Ärztliche Überwachung

Einsatzkräfte, die während eines Einsatzes eine Dosis von mehr als 15 mSv erhalten haben, sind ärztlich zu überwachen. Dieses kann im Rahmen einer regelmäßigen Untersuchung, z.B. nach G 26 geschehen.

Bei Verdacht einer Inkorporation oder Erhalt einer Dosis von mehr als 100 mSv ist gemäß § 70 Abs. 1 und 5 StrlSchV durch den Leiter des Einsatzes unverzüglich nach Beendigung des Einsatzes dafür zu sorgen, daß die betroffenen Einsatzkräfte einem nach § 71 StrlSchV ermächtigten Arzt vorgestellt werden.

Vorhandene Unterlagen über den Einsatz sind dem ermächtigten Arzt zur Verfügung zu stellen.

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
<b style="color: red;">FwDV 9.1		

FEUERWEHR XYZ STADT
XYZ Stadt
Brandstraße 112

Anlage 1 FwDV 9/1

Registrienummer.....
Genehmigungsnummer....
Einsatzplannummer.....

Strahlenschutz - Erfassungsblatt

Genehmigungsinhaber und Strahlenschutzverantwortlicher Name : _____ Anschrift : _____ _____ Telefon : _____

Betrieb Anschrift: _____ Telefon : _____ Umgangsort : _____ Verantwortlicher Betriebsleiter Name: _____ Anschrift : _____ Telefon am Tage : _____ Telefon bei Nacht : _____
--

Strahlenschutzbeauftragter Name : _____ Privatanschrift: _____ Telefon am Tage : _____ Telefon bei Nacht : _____
--

Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten Name : _____ Privatanschrift : _____ Tefefon am Tage : _____ Telefon bei Nacht : _____

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
<b style="color: red;">FwDV 9.1		

Vorhandene Strahlenschutz- und Meßgeräte

Art	Aufbewahrungsort	Meßbereiche

Betriebsbeschreibung :

Besondere brandschutztechnische Lage der Umgangsorte
 (Bauart, Abschirmung, Nachbarschaft, Sicherungsmaßnahmen)

Aufgenommen am : _____ von : _____

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
<b style="color: red;">FwDV 9.1		

Anlage 2 FwDV 9/1

Nachweis der Personendosis						Blatt Nr.
Name :		Vorname :			geb.:	
Einsatzort Datum	Nuklid Strahlenart	Aufgenommene Dosis	Konta- mination ja/nein	Inkorpor- ation ja/nein	Bemerkungen (Art der Personen- dosimeter, Veran- lassung)	eingetragen Datum Name

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Kennzeichnung von Versandstücken sowie Fahrzeugen und Containern mit radioaktiven Stoffen

Gefahrzettel nach GGVS/ADR*) und GGVE/RID**):

Gefahrzettel Nr. 7 A



Versandstück

Kategorie I-Weiss

Radioaktiver Stoff in Versandstücken gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren des freigewordenen Stoffes.

(Strahlensymbol, Aufschrift „Radioaktive“, ein senkrechter Streifen auf der unteren Hälfte, mit folgendem Text:

Inhalt.....

Aktivität.....

Symbol und Aufschrift schwarz auf weißem Grund senkrechter Streifen rot)

*) GGVS Gefahrgutverordnung Straße (Internationale Bestimmungen : ADR)

***) GGVE Gefahrgutverordnung Eisenbahnverkehr (Internationale Bestimmungen : RID)

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
	<b style="color: red;">FwDV 9.1	

Gefahrzettel Nr. 7 B

Versandstück Kategorie II - Gelb

Radioaktiver Stoff in Versandstücken
der Kategorie II - Gelb;



von Versandstücken mit nicht entwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen fernhalten;

bei Beschädigung der Versandstücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlenwirkung auf Entfernung.

(Wie der vorgenannte Zettel, aber mit zwei senkrechten Streifen auf der unteren Hälfte, mit folgenden Text :

Inhalt.....
Aktivität.....
Transportkennzahl.....

Symbol und Aufschriften schwarz.

Grund :

obere Hälfte gelb, untere Hälfte weiß, senkrechte Strifen rot)

	KREISFEUERWEHRVERBAND FRANKFURT am MAIN FACHBEREICH AUSBILDUNG	
<b style="color: red;">FwDV 9.1		

Gefahrzettel Nr. 7 C

Versandstück

Kategorie III - Gelb

Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kategorie III - Gelb; von Versandstücken mit nicht entwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen fernhalten;



bei Beschädigung der Versandstücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlenwirkung auf Entfernung.

(wie der vorgenannte Zettel, aber mit drei senkrechten Streifen in der unteren Hälfte)

Kennzeichen und Placards nach IMO (IMDG^{***}) - Code):

Die Kennzeichen für Versandstücke entsprechen den Gefahrzettel Nr.7A,7B und 7C nach GGVS.

Darüber hinaus ist als Kennzeichen für Fahrzeuge und Container, in denen sich radioaktive Stoffe befinden, ein „Placard“ vorgeschrieben (mind. 250 x 250 mm groß)



„Placard“
(Kennzeichen für Fahrzeuge und Container)

***) IMDG : Internationale Bestimmungen für den Transport gefährlicher Güter auf Seeschiffen (National Gefahrgutverordnung Seeschiffe GGVSee)