

# Strahlenschutz / A-Einsatz

## zu treffende Maßnahmen

Allgemeine Maßnahmen für ABC-Einsätze beachten

- bereits auf der Anfahrt Dosisleistungsmessgerät und Dosisleistungswarngerät einschalten und auf Ausschlag achten
- Einsatzkräfte mit [Mess- und Warngeräten](#) ausstatten
  - Strahlenschutzüberwachung einrichten
  - Entscheidung über höchstmöglichen [Dosisrichtwert](#) treffen
  - Auch zur Menschenrettung nicht ohne [Filmdosimeter](#) vorgehen, mindestens PA + Körperschutzform 1 anlegen, außerdem:
    - bei Transportunfällen kann Dosimeter und Dosiswarngerät entfallen
    - bei baulichen Anlagen ab [Gefahrengruppe](#) II ist auch Dosimeter und Dosiswarngerät erforderlich
    - in Bereichen in denen mit Kernbrennstoffen gearbeitet wird darf nur bei Anwesenheit eines zuständigen Strahlenschutzbeauftragten vorgegangen werden
- Liegen keine ausreichenden Erkenntnisse vor: Trupps mit [Körperschutzform 2](#) ausrüsten
- [Gefahrenbereich](#) festlegen:
  - bei Dosisleistung von **25 µSv/h** oder
  - in 5 Meter Abstand zum Einatzobjekt (Gebäude, Fahrzeug, ...), falls bis zu diesem Punkt keine 25 µSv/h erreicht werden (i.d.R. Absperrung des Objekt**zugangs** ausreichend) oder
  - 50 Meter falls noch keine Messgeräte vor Ort sind
  - Gefahrenbereich erweitern, falls z.B. luftgetragene radioaktive Stoffe eine Ausweitung vermuten lassen
- [Kontaminationsnachweisplatz](#) min 25m vor der Grenze von Gefahren- zu Absperrbereich aufbauen lassen (Reststrahlung kann die messwerte vom Kontaminationsnachweisgerät beeinflussen)
- Dosisleistung messen / Versandstück freimessen (siehe [Beförderung radioaktiver Stoffe](#) für weitere Informationen), aus der gemessenen Dosisleistung:
  - Dosis abschätzen
  - Zeitbeschränkungen festlegen
  - Mindestabstände festlegen
- Schadensausbreitung / Ausbreitung radioaktiver Stoffe verhindern; z.B.:
  - Türen zu Kontrollbereichen schließen
  - sparsamer Löschmitteleinsatz
  - Rauch nicht in Atmosphäre entlüften
- Betroffene isolieren, vor Transport dekontaminieren, frühstmöglich Fachklinik informieren und Maßnahmen abstimmen
- Nachalarmierung ABC-Erkundungskraftwagen, insbesondere bei Strahlersuche oder großflächiger Kontamination (weitergehende und feinere Mess-Möglichkeiten)
- Weitergehende Maßnahmen nur in Amtshilfe (Feuerwehr ist im A-Einsatz nur für die Gefahrenabwehr zuständig!)

## Erkundung und Lagebeurteilung (nach FwDV 500)

- Wie hoch ist die Dosisleistung?
- Um welches Radionuklid handelt es sich? → Befragung Betreiber, Kennzeichnung Versandstück
- Welche Strahlung wird erzeugt? → Befragung Betreiber, Ermittlung durch [Nuklidkarte](#)
- In welcher Form liegt der radioaktive Stoff vor? → offener oder umschlossener Strahler?
- Kann die Umhüllung umschlossener Strahler zerstört worden sein?

- Sind radioaktive Stoffe frei geworden?
- Welcher Art ist die vorhandene Abschirmung?
- Besteht die Gefahr der Ausbreitung radioaktiver Stoffe durch Brandrauch oder Löschwasser?

## Einsatz in Gebäuden

- Ortskundige Personen einbeziehen
- Fenster und Türen schließen
- Lüftungstechnik und Klimatechnik abschalten/gezielt steuern
- Geschlossene Behälter nicht öffnen

## Nach dem Einsatz

- Behandlung kontaminierter Personen: durch K-Nachweis und Entkleidung
- Versorgung der Verletzten durch Übergabe an Rettungsdienst (siehe [unten](#))
- Aufräumarbeiten: zuständige Behörde, evtl. Fw (Amtshilfe)
- Übergabe der Einsatzstelle an zuständige Stellen (Gewerbeaufsicht)
- bei Überschreitung folgender Dosis-Werte Maßnahmen treffen:
  - ab 15 mSv sind die Einsatzkräfte zu überwachen
  - über 50 mSv oder bei Verdacht auf Inkorporation ist die Einsatzkraft direkt nach Einsatzende einem ermächtigtem Arzt vorzustellen (zu finden z.B. in [dieser Liste](#))

## Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

- Truppuordnung der [Messgeräte](#) nach FwDV 500:
- alle Einsatzkräfte mit Dosiswarngeräten und Gleitschattenfilmdosimetern (Personendosimetern)
- Angriffstrupp mit Dosisleistungsmessgerät
- Wassertrupp zum Absperren des Gefahrenbereichs mit Dosisleistungswarngerät; nach vollständiger Absperrung der Einsatzstelle wird diese weiterhin zur permanenten Überprüfung der Absperrung umrundet
- Abschirmung um den Strahler herstellen, z.B. durch
- platzieren in einem Bleibehälter
- bauen einer Umhüllung mit Schaummittelkanistern

## Strahlersuche

Bei sehr schwachen Strahlenquellen das [Kontaminationsnachweisgerät](#) verwenden, da dies sehr viel empfindlicher als das Dosisleistungsmessgerät ist. Folgende Punkte beachten

- Geeignetes Zählrohr verwenden, Schalter am K-Nachweisgerät auf die entsprechende Strahlung einstellen
- Neuere Geräte verfügen über einen zählgasfreien Plastiksintillationsdetektor zur simultanen Messung von  $\alpha$ - und  $\beta$ - und  $\gamma$ - Kontaminationen, die simultane Anzeige der Nuklide ist entsprechend im Menü zu wählen
- Kontamination des Geräts unbedingt vermeiden!

## medizinische Hinweise

- Einsatzkräfte mit offenen Wunden sofort aus dem Einsatz herauslösen.
- Rettungsdienst auf Kontaminationsverdacht hinweisen.
- Bei der Beförderung kontaminierter Personen ist eine Infektionsschutzkleidung wie sie auch für B-Gefahren verwendet wird ausreichend.
- Nicht verletzte Betroffen bei Verdacht auf Inkorporation oder starke Strahlenexposition einem ermächtigten Arzt vorstellen oder an [regionales Strahlenschutzzentrum](#) vermitteln.

## Grundsätze im Strahlenschutzeinsatz

- **Dosis begrenzen**
  - Abstand: Dosisleistung nimmt im Quadrat ab ([Berechnungen zum Abstand](#)).
    - Für Manipulation am bzw. Bergung des Strahlers Hilfsmittel wie Ferngreifer, Schaufeln, etc. verwenden
    - [Teleskopsonde](#) verwenden
  - Aufenthaltsdauer
  - [Abschirmung: Halbwertsschicht](#)
  - Abschalten wenn möglich, dann gegen Wiedereinschalten sichern. Ggf. können auch nach dem Abschalten noch höhere Dosisleistungen vorliegen (wenn beim Betrieb der Anlage Neutronen oder hochenergetische Gammastrahlung entsteht)
- **Kontamination vermeiden:** [geeignete Schutzkleidung tragen, abhängig von der angegebenen Gefahrengruppe](#)
- **Kontaminationsverschleppung vermeiden:** durch [Kontaminationsnachweis](#)
- **Inkorporation ausschließen:** Atemschutz tragen, nicht essen, trinken und rauchen

## weitere Seiten im Bereich Strahlenschutz/A-Einsatz

- [Abstandquadratgesetz](#)
- [Beförderung radioaktiver Stoffe](#)
- [Dosisleistungskonstante](#)
- [Formulare für den Strahlenschutzeinsatz](#)
- [Gefahrenbereich \(Strahlenschutzeinsatz\)](#)
- [Nuklidkarte](#)
- [physikalische Grundlagen Strahlenschutz](#)
- [Radium-Trinkbecher](#)
- [Referenzwerte \(vormals Dosisrichtwerte\)](#)
- [Regionale Strahlenschutzzentren der Berufsgenossenschaften](#)
- [Strahlenschutzberechnungen](#)
- [Strahlenschutzmessgeräte](#)
- [Strahlersuche](#)
- [zerstörungsfreie Werkstoffprüfung \(Gamma-Arbeitsgeräte\)](#)

[ERICards aller Stoffe der ADR-Klasse 7](#)

## Weblinks

- [Tagesaktuelle Ortsdosisleistungen gemessen vom Bundesamt für Strahlenschutz an über 1.800 Messstationen in Deutschland](#)

## Quellenangabe

- Ausbildungsunterlagen Lehrgang ABC 1 an der LFKS Rheinland-Pfalz im August 2007
- B1-Lehrgang 02/2012 am Führungs- und Schulungszentrum der BF Köln
- B4-Lehrgang 2013 an der Berliner Feuerwehr- und Rettungsdienst-Akademie
- [Einsatzleiterkarte "Radioaktive Stoffe"](#) (mit speziellen Hinweisen für Anschläge), entnommen aus [Einsatzleiterkarten für den Einsatz mit ABC-Kampfstoffen, Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal 2011](#). Nutzung mit freundlicher Genehmigung.