

## **3 – S STRAHLENSCHUTZ - MESSGERÄTE**

### **Allgemeines**

Die Mindest-Ausrüstung der einzelnen Trupps mit Strahlenschutzmeßgeräten ist in der Feuerwehrdienstvorschrift 9/2 geregelt.

Siehe auch ⇒ 3 STRAHLENSCHUTZ und 7-2 (diverse Vordrucke).

### **Personendosismeßgeräte**

#### **Filmdosimeter (oder auch Phosphatglasdosimeter)**

- Eignen sich zur amtlichen Feststellung (Dokumentation) der im Einsatz aufgenommenen Personendosis (kleinster Meßwert ab 0,2 mSv).
- Ihre Auswertung kann jedoch erst nach dem Einsatz erfolgen, so daß keine Warnung während des Einsatzes möglich ist.
- Ihre Verwendung muß durch eine vom Einsatzleiter (am Anfang der Gruppenführer) benannte Person genau dokumentiert werden. (Vordruckbeispiele ⇒ 7-2)
- Nach dem Einsatz sind die Filmdosimeter einzuschicken.
- Empfohlene Befestigung ist in der Einsatzjacke (wegen Kontaminationsschutz und zum Schutz vor Verlust).
- I.d.R. nur zum Nachweis von  $\gamma$ - und  $\beta$ -Strahlung geeignet.

#### **Dosiswarngeräte oder Alarmdosimeter**

- Warnen den Träger bei Erreichen einer bestimmten aufgenommenen Personendosis, die vorher eingestellt werden muß:
  - 5 mSv pro Jahr für Ausbildung (Hinweis: haben einige Meßgeräte nicht)
  - 15 mSv pro Einsatz zum Schutz von Sachwerten
  - 100 mSv pro Einsatz zur Abwehr einer Gefahr für Personen oder zur Verhinderung einer wesentlichen Schadensausweitung
  - 250 mSv pro Einsatz und Leben zur unmittelbaren Gefahrenabwehr (Menschenrettung).
- Die Geräte müssen nach dem Einsatz ausgewertet werden.
- Erfassen nur  $\gamma$ -Strahlung.

## Dosisleistungsmeß- und -warngeräte (DLM bzw. DWG)

- Nach der FwDV 9 muß vor und während des Einsatzes mit **Dosisleistungsmeßgeräte** die (Orts-)Dosisleistung gemessen und protokolliert werden, um daraus die zulässige Einsatzdauer festzulegen.
- Die Anzeige erfolgt in Sievert pro Stunde (Sv/h) oder entsprechenden Bruchteilen.
- **Dosisleistungswarngeräte** warnen den Trupp bei Erreichen einer bestimmten Dosisleistung, die vorher eingestellt werden muß (i.d.R. 25 µSv/h, 1 mSv/h oder 10 mSv/h). Das Gerät eignet sich besonders zur Festlegung der Absperrgrenze, die bei 25 µSv/h liegt.
- DLM als Handgeräte dienen **nicht** der Strahlersuche! Hierfür müssen Teletektoren (DLM mit Teleskopsonde) eingesetzt werden!
- Erfassen nur  $\gamma$ -Strahlung.

## Kontaminationsnachweisgeräte

- Eine Verschleppung radioaktiv strahlender Materialien muß unbedingt vermieden werden.
- Alle Trupps, die im Absperrbereich tätig werden, müssen anschließend auf Kontamination überprüft werden. (Es sei denn, der Stoff liegt in besonderer Form vor und ist sicher nicht zerstört worden.)

----Kasten----

Hinweis: Bei Überschreitung der dreifachen Nullrate gilt die Person bzw. das Gerät als kontaminiert!

---

- Vor Beginn des Nachweises ist am Kontaminationsnachweisplatz mit Hilfe eines Kontaminationsnachweisgerätes die Nullrate festzulegen.
- Kontaminationsnachweisgeräte eignen sich auch zum Aufspüren von schwach-radioaktiven Substanzen.
- Die Geräte zeigen die Impulsrate je Zeiteinheit an (CPS,  $s^{-1}$  oder IPS).

### Nachweiseignung:

- Kontaminationsnachweisgeräte mit Propan-Butan-Zählrohr eignen sich zum Nachweis von  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlung, können jedoch nicht unter +5 °C eingesetzt werden. Sie müssen vor dem Einsatz ca. 15 min. lang gespült werden.
- Kontaminationsnachweisgeräte mit Xenon-Zählrohr eignen sich zum Nachweis von  $\beta$ - und niedrig energetischer  $\gamma$ -Strahlung. Sie können auch bei tieferen Temperaturen eingesetzt werden. Sie sind sofort einsatzbereit.
- Kontaminationsnachweisgeräte mit Edelgasmischungs-Zählrohr eignen sich zum Nachweis von  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlung. Sie können auch bei tiefen Temperaturen bis ca. – 40 °C eingesetzt werden. Sie sind sofort einsatzbereit.
- Beim Kontaminationsnachweis ist der unmittelbare Kontakt mit der kontaminierten Oberfläche unbedingt zu vermeiden!

Hinweis: Es empfiehlt sich unter Umständen einen Folienbeutel als Kontaminationsschutz über das Kontaminationsnachweisgerät zu ziehen, dabei wird allerdings auch eine zusätzliche Abschirmung v.a. gegen  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlung erreicht.

**Literaturhinweise:**

FwDV 9/1 und 9/2

Engels, H.: Ausbildungsunterlagen der Feuerweherschule Düsseldorf für Strahlenschutzführungslehrgänge, Düsseldorf, 1996 und 1997

Farrenkopf, H. und Farrenkopf, D.: Strahlenschutz der Feuerwehr, Rotes Heft Nr. 20, Kohlhammer Verlag, Stuttgart

Zimmermann, G.: Strahlenschutz, Kohlhammer Verlag

**Autor:** H. Greven