

# Strahlungsmessgeräte im zivilen Bevölkerungsschutz

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile**

Band (Jahr): **13 (1966)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-365359>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

nen») berechtigen zu therapeutischen Hoffnungen. Starke Blutungsneigung erfordert Bluttransfusionen, schwere Durchfälle rufen nach Medikamenten zur Bekämpfung der Infektion, zum Flüssigkeitsersatz in Form von Salz- und Zuckerlösungen und von Plasma.

Schwierige Aufgaben stellen sich für den Arzt vor allem bei den Kombinationsschäden. Das gleichzeitige Vorhandensein von Verbrennungen und Verwundungen bedeutet eine schwere Komplikation. Knochenbrüche und Weichteilverletzungen müssen möglichst sofort, das heisst auf alle Fälle vor Ausbruch der Strahlenkrankheit, chirurgisch versorgt werden. Es ist von grosser Bedeutung, dass die Wundheilungsvorgänge, vor allem die Ueberwindung der Wundinfektion, schon eingesetzt haben, bevor Infektionsabwehr und Heilungsvorgänge durch den Strahlenschaden zusammengebrochen sind. Die Durchführung irgendwelcher Operationen kommt bei ausgebrochener Strahlenkrankheit praktisch überhaupt nicht mehr in Frage, da der Organismus jeder zusätzlichen Belastung unterliegen kann und die Wundheilung ausbleibt.

Während der Behandlung Strahlengeschädigter setzen sich Pflegepersonal und Aerzte unter Umständen selbst der Gefahr der Bestrahlung aus: Spezielle Operationstechnik, turnusmässiger Wechsel des Pflegepersonals, eventuell Isolierung

des strahlenden Patienten müssen in Betracht gezogen werden. Strenge Ueberwachung, peinliche Vorsichtsmassnahmen verlangen somit auch unter kriegerischen Ausnahmeständen gewisse minimale Voraussetzungen bei Bauten und Einrichtungen spitalähnlichen Charakters, wie sie vom Zivilschutz nicht nur in den Sanitätshilfsstellen, sondern auch in *geschützten Spitälern* verlangt werden. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass die genaue Beobachtung Strahlengeschädigter auch einen relativ grossen Laboratoriumsaufwand verlangt.

Aus unseren Ausführungen geht hervor, dass ionisierende Strahlen zu schwersten Schäden der Gesundheit führen, dass die therapeutischen Möglichkeiten beschränkt sind und dass Tod oder dauerndes Siechtum in einem relativ grossen Prozentsatz zu erwarten sind. AC-Dienst und Integrierung sämtlicher sanitätsdienstlicher Möglichkeiten von Armee, Zivilschutz und Zivilbehörden sind wohl in der Lage, den einmal entstandenen Schaden zu mildern. Vorbeugen muss aber vor dem Heilen stehen. Es wäre falsch, vor der Zerstörungsmacht der Atombombe zu resignieren. Jedes Strahlungshindernis bietet zum mindesten einen relativen Schutz. Wir haben immer wieder betont, dass die Schwere und das Ausmass der Strahlenkrankheit abhängig sind vom Ausmass der empfangenen Strahlung. Wenn dem im Felde von einer

Atombombenexplosion Ueberraschten empfohlen wird, sich in Deckung zu werfen, so bietet schon ein konventioneller Keller einen besseren Schutz, und auch der Luftschutzraum alter Observanz ist nicht zu verachten. Wohl umfasst die totale Zerstörungsgewalt der Druckwelle um den Nullpunkt einer Atombombenexplosion ein Gebiet von mehreren hundert Metern Radius, der Strahlungseffekt erstreckt sich jedoch eventuell über viele Kilometer. Der sich absetzende radioaktive Staub kann Hunderte von Quadratkilometern gefährlich verseuchen. Bietet im Zentrum der Explosion auch der moderne Atombunker nur bedingten Schutz, so sind doch in der weiteren Peripherie unterirdische Bauten sowohl gegen die primäre Strahlung, die vom Feuerball ausgeht, wie auch gegen den später fallenden radioaktiven Staub ausserordentlich wirksam. Ihre Wirksamkeit wird vor allem noch ergänzt durch das strahlensichere Anlegen von Lebensmittel- und Wasserreserven. Im Laufe von 1 bis 2 Wochen klingt jede Strahlung so weit ab, dass der Schutzraum verlassen werden kann. Gelingt bis dahin das Ueberleben eines grösseren Bevölkerungsteiles, so wird keine Stadt und so wird kein Volk untergehen.

Dr. med. Peter Steiner  
Vorsteher des Gesundheitsamtes  
Basel-Stadt  
und Chef Sanitätsdienst Zivilschutz  
Basel

## Strahlungsmessgeräte im zivilen Bevölkerungsschutz

Zum Einsatz im zivilen Bevölkerungsschutz werden neben einer Vielzahl von notwendigen Ausrüstungen — z. B. Brandschutzgerät, Bergungsgerät, Sanitätsgerät usw. — auch Strahlungsmessgeräte zur Feststellung und Messung möglicherweise vorhandener radioaktiver Strahlung benötigt, da diese vom Menschen mit seinen Sinnesorganen nicht wahrgenommen werden kann.

Man unterscheidet unter den für den ZB-Bereich interessanten und hier zu behandelnden tragbaren Strahlungsmessgeräten zwei Grundtypen: den sogenannten *Dosismesser*, auch Dosimeter genannt (vergleichbar z. B. mit dem Kilometerzähler eines Autos). Er weist die über einen bestimmten Zeitraum — z. B. während der Dauer eines Einsatzes — empfangene Strahlungsmenge (Dosis) in der Einheit Röntgen (r) nach. Die bekanntesten Dosismessertypen sind das Stabdosimeter — wegen seiner

Form auch Füllhalterdosimeter genannt — und das Filmdosimeter. Bei letzterem bewirkt die einfallende radioaktive Strahlung eine Schwärzung des eingelegten Filmes; der Grad der Schwärzung ist gleichzeitig ein Mass für die aufgenommene Strahlungs-dosis.

Das Gegenstück zum Dosimeter ist der *Dosisleistungsmesser* (vergleichbar z. B. mit dem Tachometer eines Autos): Er ermöglicht an einem Einsatzort die sofortige Bestimmung der vorherrschenden Strahlungstärke (Dosisleistung) in der Einheit Röntgen pro Stunde (r/h). Mit Hilfe des Dosisleistungsmessers lassen sich daher bei vorhandener radioaktiver Strahlung sofortige Schutzmassnahmen treffen: zum Beispiel Festlegung der maximalen Aufenthaltsdauer in einem Strahlenfeld, Aufsuchen von weniger gefährdeten Räumen oder ähnliches.

Dosisleistungsmesser können z. B. Ionisationskammer-Messgeräte, Szintillationsmessgeräte oder Geiger-Müller-Zählrohrgeräte sein. Für den Einsatz im ZB werden wegen ihrer geringen Störanfälligkeit und grossen Robustheit, einfachen Stromversorgungsmöglichkeit, wegen ihres geringen Umfanges und Gewichtes weitestgehend Geiger-Müller-Zählrohrgeräte verwendet. Eines der gebräuchlichsten dieser Art ist der von der Firma Graetz in Altena, die in der Schweiz durch die Firma AG Emil Pfiffner & Co. in Hirschthal bei Aarau vertreten wird, hergestellte Dosisleistungsmesser «X-50» (siehe Abb. 1). Es handelt sich hierbei um ein tragbares, batteriegetriebenes Gerät, das sehr leicht zu handhaben und äusserst einfach zu bedienen ist und das insbesondere wegen seiner Konstruktion und seines Aufbaues gerade für den Katastropheneinsatz zu empfehlen ist. Der

Dosisleistungsmesser «X-50» ist volltransistorisiert und mit sogenannter gedruckter Platte ausgestattet. Er gewährleistet durch ein Spezialgehäuse aus Super-Polyamid (tauchwasserdicht, stoss- und schlagfest, weitestgehend beständig auch gegen Chemikalien) ein Höchstmass an Betriebssicherheit. Das «X-50» verfügt über insgesamt acht Messbereiche für Dosisleistungen bis zu 50 r/h (bei der Sonderausführung «X-500» bis 500 r/h), von denen vier dem im Gerät selbst eingebauten und vier weitere den anschliessbaren «Aussensonden» zugeordnet sind. Die Aufteilung in sogenanntes «Grundgerät» und «Aussensonde» hat sich als besonders zweckmässig erwiesen, da eine Sonde sehr vorteilhaft z. B. zu Spür- und Suchzwecken, zur Feststellung von radioaktiver Verunreinigung an Geräten, Kleidungsstücken usw. und zur Messung an schwer

zugänglichen Stellen eingesetzt werden kann (siehe Abb. 2: Dosisleistungsmesser mit kleinem Zubehör).

Bezüglich der Stromversorgung für den Dosisleistungsmesser «X-50» ist

bemerkenswert, dass er für Eingangsspannungen (Batterie-) zwischen 2 und 3,5 V stabilisiert ist und dass neben der im Gerät direkt einsetzbaren Hochleistungs-Quecksilber-



Abb. 1

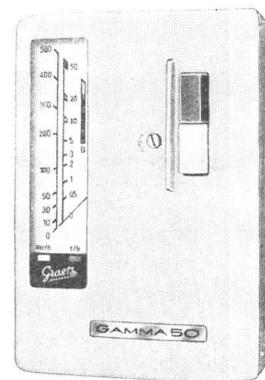


Abb. 3

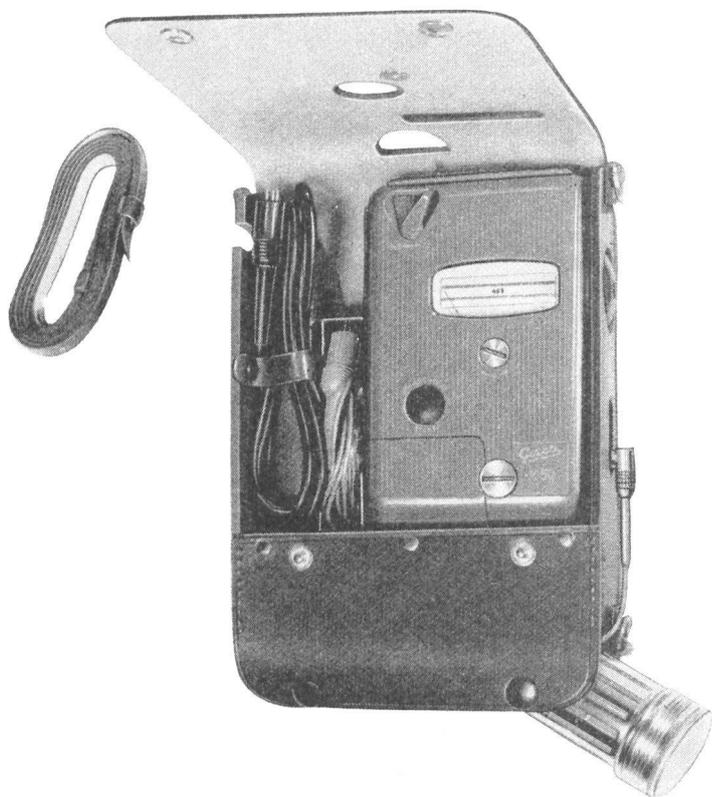


Abb. 2

Batterie über einen gesonderten kleinen Behälter — der in der Bereitschaftstasche untergebracht ist — auch handelsübliche Monozellen als Stromquelle zu verwenden sind.

Ein Dosisleistungsmesser sehr einfacher Art — sogenannter LS-Geigerzähler (Volksgeigerzähler) — wurde von Graetz nach den Richtlinien des deutschen Bundesamtes für zivilen Bevölkerungsschutz entwickelt.

Dieses für den Zivil- und privaten Selbstschutz besonders geeignete Instrument wird unter der Bezeichnung «Gamma 50» hergestellt und soll breiten Bevölkerungsschichten in einem atomaren Katastrophenfall 1. die Feststellung von radioaktiver Strahlung überhaupt und 2. das Aufsuchen des vor Strahlung bestgeschützten Raumes ermöglichen.

Der LS-Geigerzähler ist so konstruiert, dass er wirklich von jedermann bedient werden kann (siehe Abb. 3).

## Block- und Sektorenpläne

verkleinert, vergrössert oder 1:1, aus Ihrem Planmaterial erstellt rasch, zuverlässig und vorteilhaft auf jedes gewünschte Papier, Transparent oder Film

**Ed. Aerni-Leuch**  
**3000 Bern 14**

Reproduktionsanstalt Zieglergasse 34