

SEIBERSDORF
LABORATORIES



FREQUENTLY ASKED SOLUTIONS



**MESSGERÄTE ZUM AUFFINDEN
VON RADIOAKTIVEN STOFFEN**

Messgeräte zum Auffinden von radioaktiven Stoffen

Bei Funden spielt die Zeit eine wichtige Rolle!

Das frühe Erkennen von unerwünschten radioaktiven Stoffen schützt Personen sowie Firmenanlagen und dient der Reduktion von Folgekosten durch Bergung und Entsorgung. Radioaktive Stoffe werden häufig in Schrott, Wertstoffen und Müll gefunden. Auch importierte Rohstoffe (z. B. Stahl oder Holz) können kontaminiert sein. Am häufigsten sind folgende Formen:

- kontaminierter Abfall (Nuklearmedizin)
- Produkte die Ra-226 enthalten (z.B. alte Instrumente mit Leuchtfarbe, Heilmittel, Rauchmelder, Überspannungsableiter)
- Produkte, die natürliches Thorium oder Uran beinhalten (meist zur Färbung, für höheren Brechungsindex in Gläsern, für bessere Hitzebeständigkeit)
- Ablagerungen in Rohren und Behältern, in denen NORM-haltige Materialien verarbeitet oder durchgeleitet wurden
- radioaktive Quellen aus Medizin oder Industrie

Es ist entscheidend radioaktive Stoffe möglichst früh zu finden! Nur so können

- der Schaden und das Gefährdungspotential möglichst vermieden
- und anfallende Kosten für Bergung, Identifikation und Entsorgung gering gehalten werden.

Auswahl der Messgeräte

Portalmonitor oder Handmessgerät - welches ist das richtige Messgerät für mich?

Die Messgeräteausswahl hängt von der Größe des Messgutes und dem Warendurchsatz ab.

Portalmonitore: Große Objekte (wie z.B. Eisenbahnwagons, Lastkraftwagen oder Container) werden mit einem Portalmonitor gemessen, da dieser trotz relativ kurzer Messzeit (Durchfahrtszeit ~10 s) eine hohe Empfindlichkeit bietet. Durch den automatischen Messablauf (Messung, Bewertung und Dokumentation) werden die Zuverlässigkeit gesteigert und die Betriebskosten reduziert. Dem gegenüber stehen höhere Kosten für die Anschaffung und Installation.

Handmessgeräte: Bei sehr geringem Warendurchsatz kann auch mit einem Handmessgerät gemessen werden. Im Vergleich zum fest installierten Portalmonitor sind die Anschaffungskosten eines Handmessgerätes deutlich niedriger. Da aber Funktionsprüfung, Messung, Bewertung und Aufzeichnung von Hand durchgeführt werden müssen, sind der Personalaufwand bei der Messung und der Aufwand für Schulungen deutlich höher.

Ein Handmessgerät sollte daher zumindest zwei Funktionen abdecken:

- Messung der Ortsdosisleistung in der neuen Einheit $H^*(10)$, um die Strahlenschutzbestimmungen umzusetzen
- Suchfunktion, um durch einen empfindlichen, schnellen Detektor auch Strahlenquellen zu finden, welche durch die Ladung oder das Fahrzeug abgeschirmt werden.

Portalmonitore

Für Großobjekte und hohen Warendurchsatz

In Österreich werden Portalmonitore in den folgenden Bereichen eingesetzt:

- Schrott und Recycling
- Thermische Abfallverwertung
- Sondermüllentsorgung
- Eingangskontrolle

Vorteile

- hohe Empfindlichkeit
- einfache Bedienung, automatisierte Funktionskontrolle und Messung
- Qualitätssicherung durch automatische Protokollierung der Messdaten
- sehr hoher Warendurchsatz möglich
- geringe Betriebskosten

Nachteile

- hohe Anschaffungskosten
- stationäres System



Abbildung 1: Stationärer Portalmonitor

Zur genauen Lokalisation und zum Einhalten der gesetzlichen Dosisgrenzwerte und Strahlenschutzauflagen werden in Kombination mit dem Portalmonitor oft Handmessgeräte eingesetzt.

Handmessgeräte

Für geringen Warendurchsatz

Bei kleineren Warenmengen kann auch mit einem geeigneten Handmessgerät gemessen werden. Im Handmessgerät muss aber ein ausreichend empfindlicher Detektor (z.B. Szintillationsdetektor - Großflächensonde) eingebaut oder als externe Sonde anschließbar sein. Die Ortsdosisleistungsmessung muss zur Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen rückführbar kalibriert bzw. geeicht sein.

Vorteile

- geringe Anschaffungskosten
- mobile Einsatzmöglichkeit

Nachteile

- höhere Betriebskosten (Funktionsprüfung, Messung, Beurteilung, Aufzeichnung von Hand)
- erfordert gute Schulung des Personals, regelmäßiges Training
- hoher Zeitaufwand für Messung



Abbildung 2: SSM1+ Handmessgerät mit Großflächensonde zum Abspüren von Fahrzeugen (Suchen und Finden von Quellen)



Abbildung 3: SSM1+ Handmessgerät, Nachfolgemodell des SSM1 mit USB Kommunikation, robust und wasserdicht

KONTAKT

Seibersdorf Labor GmbH
2444 Seibersdorf, Austria

www.seibersdorf-laboratories.at
Fax: +43 50550 - 2502

Sekretariat
+43 50550 - 2500
office@seibersdorf-laboratories.at