

CoMo

Mobile Kontaminationsmonitore mit Plastiksintillationsdetektor

Innovative Messtechnik

für die

Kerntechnik

Freigabemessungen

Forschungseinrichtungen

Nuklearmedizin

Katastrophenschutz

Industrie



SEA

Strahlenschutz- | Entwicklungs- | und Ausrüstungs-
Gesellschaft mbH

CoMo 170 / 300

Mobiler Kontaminationsmonitor mit dünnemschichtigem Plastikszintillationsdetektor zur hochempfindlichen Messung von α - und β - γ -Kontaminationen

Aufgabenstellung

Beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen kann es zu Kontaminationen von Personen und z.B. von Flächen kommen. § 44 der StrlSchV fordert daher z.B. beim Verlassen des Kontrollbereiches eine Kontrolle auf das Vorhandensein von Oberflächenkontaminationen durchzuführen und legt nuklidbezogene Grenzwerte fest. Für die direkte und indirekte Kontaminationsmessung (über Wischtestprobe) werden mobile Kontaminationsmonitore wie der CoMo-170 oder CoMo-300 eingesetzt.

Systemeigenschaften

- innovative Detektortechnologie mit Plastikszintillationsdetektor
 - keine gasgefüllten oder gasgespülten Detektoren notwendig. Damit ist keine Vorhaltung von Zählgas notwendig. Hohe Reparaturkosten von gasgefüllten Detektoren (Xenondetektoren) werden vermieden.
 - α - und β - γ -Kontaminationsmessung mit nur einem Detektor. Kein Detektorwechsel notwendig.
 - simultane, selektive α - und β - γ -Kontaminationsmessung
 - Messsystem erkennt und signalisiert automatisch ob α -Strahlung vorhanden ist
 - typische Wirkungsgrade s. Tabelle

- Standardversion CoMo-170 mit 170 cm² Detektorfläche, Sonderversion CoMo-300 mit 300 cm² Detektorfläche
- geringes Gewicht, nur ca. 750 g beim CoMo-170 und ca. 1.000 g beim CoMo-300
- batteriebetrieben, 2 Standardbatterien AA Mignon, 1,5 V, Einsatzdauer ca. 25 h
- ergonomisches Gehäusedesign mit großem Grafik-LC-Display
- Beleuchtung schaltet sich bei Dunkelheit automatisch ein
- μ Controller-Messelektronik
- Messwertanzeige lps oder nuklidbezogen in Bq, Bq/cm²
- Nuklidauswahlmenü (feste Nuklide, zusätzlich frei parametrierbare Nuklide)
- auch Doppelnuklidanzeige mit parametrierbaren Nuklidvektoren einstellbar
- digitale und analoge (Balken) Messwertdarstellung
- Messwert als Brutto- oder Nettomesswert mit Nulleffektsubtraktion
- spezielle Grafik-Messwertanzeige (Impulsrate als Funktion der Zeit) z.B. zum Freimessen von Flächen
- bedienerfreundliche Benutzeroberfläche, Bedienung über 5 Funktionstasten
- Einstellungen und Messwertparameter durch Code geschützt
- Messdatenspeicherung (750 Datensätze) mit Druckfunktion
- Software zum Auslesen und Verarbeiten der Messdaten
- Anschlussmöglichkeit externer Detektoren z.B. zur Dosisleistungsmessung oder zur Kontaminationsmessung in Röhren, automatische Erkennung der Detektoren, umfangreiches Sondenprogramm
- serielle Schnittstelle RS 232 C für PC-System / Drucker
- einsetzbar bis - 10° C ohne Einschränkungen, Sonderversion bis - 20° C
- Software-Update über PC möglich
- stationär einsetzbar in Wandstation zur Kontrolle der Hände, mit integrierter Ladung und Steuerung der Messzeit
- kombinierbar mit Wischtestmesseinrichtung zur Auswertung von Wischtestproben
- Zusatzdisplay als externe Anzeige anschließbar
- umfangreiches Zubehör (Koffer, Prüfstrahler ...)



CoMo-170 mit Wischtestmesseinrichtung



CoMo-170

CoMo-300



Rohrdetektoren

Technische Daten:

Detektortyp:	dünnschichtiger Plastikszintillationsdetektor mit ZnS-Beschichtung, mit Mylarfolie und Wabengitter
Detektorgröße:	CoMo-170: 170 cm ² CoMo-300: 300 cm ²
Nulleffekt:	CoMo-170: α : ca. 0,1 cps β/γ : ca. 15 – 25 cps CoMo-300: α : ca. 0,1 cps β/γ : ca. 20 – 30 cps
Nulleffektsubtraktion:	Netto- oder Bruttomessung wählbar, automatische NE-Subtraktion NE-Messzeit parametrierbar
Messelektronik:	μ Controller gestützte Elektronik
Tastatur:	Folientastatur, 5 Funktionstasten
Alarm:	separat für jedes Nuklid bzw. für die Impulsrate einstellbar, akustische und optische Warnung



CoMo mit externen Dosisleistungsdetektoren

Messwertanzeige:	wahlweise in cps oder nuklidbezogen in Bq oder Bq/cm ² alternativ: Grafikanzeige der Impulsrate als Funktion der Zeit. Bei Dosisleistungssonden Messwertanzeige n/ μ /mSv/h
Nuklide:	25 Nuklide, voreingestellte Kalibrierfaktoren, benutzerspezifisch änderbar, auch Doppelnuklid parametrierbar, integrierte Auto-kalibrierfunktion
Messzeit:	kontinuierlich messend mit automatischer oder parametrierbarer Dämpfung

alternativ: feste Messzeit vorwählbar oder berechnete Messzeit nach parametrierbarer Fehlergrenze im stationären Betrieb (Wandstation/Wisch-testmesseinrichtung)
Messzeit einstellbar in s

Anzeige: großflächiges, grafisches LC-Display 128 x 64 pixel, mit Beleuchtung, über Photozelle (LDR) automatisch zugeschaltet, Beleuchtungsdauer einstellbar



CoMo in Fussboden-Kotrollvorrichtung

Stromversorgung:	2 Batterien (AA Mignon LR 6) oder entsprechende Akkus (NiMH) ca. 25 h Einsatzzeit, über Ladegerät oder Wandstation aufladbar
Temperaturbereich:	- 10 C bis + 40 C, nicht betauend Sonderversion bis - 20 C
Abmessungen:	CoMo-170: 280 x 125 x 135 mm (L (mit Griff) x B x H) CoMo-300: 318 x 157 x 172 mm (L (mit Griff) x B x H)



CoMo mit externem Flachdetektor

- Gewicht:** CoMo-170: ca. 750 g
CoMo-300: ca. 1.000 g
(inkl. Batterien)
- Gehäuse:** ergonomisch geformtes
Kunststoffgehäuse
- Schnittstellen:**
- serielle Schnittstelle RS 232
(PC, Drucker)
 - Akkuladung/ Netzbetrieb
 - externe Detektoren
 - aktive Wandstation /
Wischtestmesseinrichtung
- Sonderversionen:** CoMo-170 F
Geprüft für den Feuerwehr-
einsatz K/FW/IdF
- CoMo-170 D
mit zusätzlichem, in der
Stirnseite integriertem
GM-Zählrohr zur Messung
der Dosisleistung

Radionuklid-Empfindlichkeit

Mittelwerte aus Messungen mit
100-cm²-Präparaten

C-14	ca. 14 %
F-18	ca. 18 %
P-32	ca. 25 %
S-35	ca. 12 %
Cl-36	ca. 42 %
K-40	ca. 30 %
Co-57	ca. 7 %
Co-60	ca. 23 %
Sr-89	ca. 27 %
Sr-90 / Y-90 (auf Sr-90 bezogen)	ca. 42 %
Tc-99m	ca. 3 %
In-111	ca. 8 %
I-123	ca. 7 %
I-125	ca. 12 %
I-131	ca. 21 %
Cs-137	ca. 35 %
Au-198	ca. 23 %
Tl-204	ca. 43 %
Am-241 α	ca. 18 %
Pu-238 α	ca. 18 %
U-238 α	ca. 22 %



CoMo mit Sonderdetektor (4 aktive Detektorflächen)
zur Kontaminationskontrolle von BE-Lagerschächten



CoMo in Wandhalterung



Geprüft für den Feuerwehreinsatz