



LB 134 UMö II

Universeller Monitor für den Strahlenschutz
mit eingebautem Dosisleistungsdetektor

LB 134 UMO II

Der LB 134 Universelle Monitor II ist ein vielseitig einsetzbares Gerät für die Messung von radioaktiven Kontaminationen, zur Bestimmung von Aktivitäten und zur Ermittlung der Gamma- und Neutronen-Dosisleistung in der Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosis und -Dosisleistung $H^*(10)$.

Das Basisgerät bietet die Anschlussmöglichkeit für eine Vielzahl von Detektoren. Der jeweils angeschlossene Detektor wird dabei erkannt und die Firmware automatisch angepasst, was eine Einstellung der spezifischen Detektorparameter, wie Hochspannung oder Messeinheiten, überflüssig macht.

Die LB 134 Software ermöglicht verschiedene Messmodi und Parametereinstellungen.

- Einfach konfigurierbar, um eine zuverlässige und sichere Handhabung zu gewährleisten
- Integrierter Dosisleistungsdetektor
- Anschlussmöglichkeit für verschiedene Detektoren an das kleine, tragbare Gerät zur Anwendung diverser Messungen
- Leichtes, handliches und robustes Gerät
- Netzwerkfähig
- Anwendung über einen großen Temperaturbereich
- PC-Software mit Remoteanwendung
- Praktische Tasche mit Trageriemen



MESSUNG VON DOSIS / DOSISLEISTUNG

Gamma- und Röntgenstrahlungsfelder

LB 134 mit integriertem Dosisleistungsdetektor

Messbereich: 100 nSv/h bis 20 mSv/h

Energiebereich: 50 keV bis 1,3 MeV

LB 1236-H10

Messbereich: 50 nSv/h bis 10 mSv/h

Energiebereich: 30 keV bis 1,3 MeV

Neutronenstrahlungsfelder

LB 6411 oder LB 6411-1 (reduzierter Fülldruck)

Messbereich: 30 nSv/h bis 10 mSv/h

Energiebereich: thermisch bis 20 MeV

LB 6411-Pb für hochenergetische Neutronen

Alle, die mit radioaktiven Quellen oder Röntgengeräten in Laboren, Radiologie, Radiografie oder anderen technischen Bestrahlungseinrichtungen arbeiten, sollten jederzeit über die aktuelle Strahlungsbelastung informiert sein.

Sowohl in Gamma-, Röntgen- als auch Neutronenstrahlungsfeldern erfüllt der LB 134 seine Aufgabe als Dosis- und Dosisleistungsmessgerät ausgezeichnet. Ein Ansteigen der Dosisleistung am Arbeitsplatz, welche zu einer unerwünschten Exposition führen könnte, wird so zuverlässig und schnell erkannt.



LB 134 mit Gamma-Sonde
LB 1236-H10



- Vielseitige Kombinationsmöglichkeiten als Dosis- und Dosisleistungsmonitor für Gamma- oder Neutronenstrahlung
- Integrierter Dosisleistungsdetektor (Geiger-Müller-Zählrohr)
- Die tragbare Auswerteeinheit LB 134 erlaubt den Anschluss der Gamma-Sonde LB 1236-H10, Neutronen-Sonde LB 6411 oder LB 6411-Pb für hochenergetische Neutronen
- Verschiedene Messmodi: cps, Dosisleistung, Dosisintegration
- Zusätzliche Möglichkeit der Verwendung des LB 134 als teilstationäres System

Neutronensonde LB 6411
mit LB 134 UMo II

KONTAMINATIONSMESSUNGEN



*LB 134 in der praktischen
Tasche mit Trageriemen*

Keine Chance für radioaktive Kontaminationen

Radionuklide sind für viele Anwendungen notwendig und hilfreich, können jedoch bei falscher Handhabung auch gefährlich sein. Deswegen erfordert das Arbeiten mit radioaktiven Materialien in der Nuklearmedizin, Forschung und anderen Bereichen mit Radionuklidanwendungen eine kontinuierliche Überwachung auf mögliche Kontaminationen von Oberflächen und Gegenständen am Arbeitsplatz sowie von Kleidung und Haut.

Auf Grund der großen Auswahl an anschließbaren Detektoren ist der LB 134 ein sehr vielfältiges Messsystem, bei dessen Einsatz mögliche Kontaminationen, unabhängig von Radionuklid oder Ort der Kontamination, aufgespürt werden.

Darüber hinaus sind für größere Labore oder kerntechnische Anlagen die Fußbodenmonitore LB 165 und LB 166 verfügbar. Mit diesen Monitoren können auch großflächigere Kontaminationen zuverlässig erkannt werden. Der Detektor ist dabei zwischen 5 mm und 18 mm höhenverstellbar.



*Fußbodenmonitor LB 165/166
mit LB 134 UMo II*



LB 134 UMo II mit
Kontaminationsdetektor LB 1342

| α und β/γ Kontaminationen | β/γ Kontaminationen | ^3H Kontaminationen |
|--|--|--|
| ZnS:Ag Szintillator: LB 1342 – 170 cm ² LB 1343 – 345 cm ² | abgeschmolzenes Proportional- zählrohr mit Xenon-Füllung: LB 1341 – 150 cm ² LB 1231 – 230 cm ² | offenes Proportionalzählrohr mit P10-Gas: LB 1239 – 22 cm ² |
| Proportionalzählrohr mit P10-Gas: LB 1233 – 230 cm ² | | |
| Proportionalzählrohr mit P10-Gas: LB 166 mit LB 6386 2000 cm ² | abgeschmolzenes Proportional- zählrohr mit Xenon-Füllung: LB 165 mit LB 6376 2000 cm ² | |

- Möglichkeit verschiedener Messmodi: Ratemeter, Zähler-Timer, Suchen, Freigabemessung
- Ergebnisse in cps oder Bq/cm² mit werkseitig definierten, editierbaren Kalibrierfaktoren für mehr als 50 Radionuklide
- Freie Speicherplätze für kundenspezifische Kalibrierfaktoren
- Einsatzmöglichkeit des LB 134 als Ausgangsmonitor
- Verfügbarkeit verschiedener Detektorgößen und -typen



LB 134 mit LB 1238
(eingesetzt im LB 7431)
für Aktivitätsmessungen

Um die Bestimmungen des Strahlenschutzes beim Umgang mit radioaktiven Substanzen zu erfüllen, werden in den Laboren verschiedenste Methoden zur Probenahme eingesetzt, wie zum Beispiel Wischproben, Aerosolfilter oder Verdampfungsrückstände.

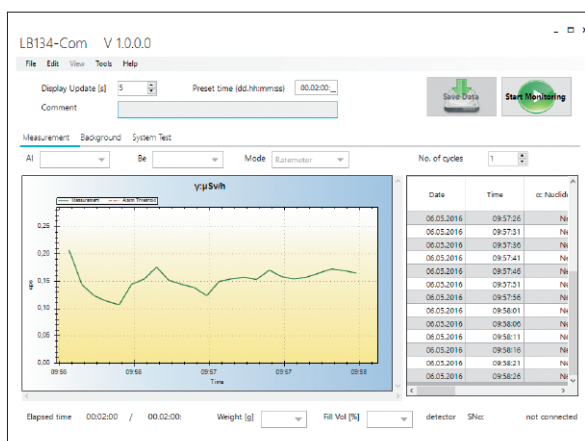
AKTIVITÄTS- MESSUNG

LB 1238

In Kombination mit der Sonde LB 1238 kann der LB 134 als tragbarer Detektor (z. B. in der Chromatografie) oder stationär für die Messung von festen Proben, wie Schälchen oder Wischtests, verwendet werden. Für Schälchenmessungen mit einem Durchmesser von bis zu 25 mm kann der Detektor in eine kleine Bleikammer LB 7431 eingesetzt werden.

- Endfenster Proportionalzählrohr zum Messen von Alpha- und Beta-Aktivitäten
- Sowohl cps als auch Bq können angezeigt werden: Vom Benutzer können auch entsprechende Kalibrierfaktoren bestimmt und eingepflegt werden.
- Detektordurchmesser 28 mm

VERARBEITUNG DER MESSDATEN



Die Software des LB 134 bietet:

- Konfiguration aller Messparameter mittels PC
- Generierung von Backup-Dateien (Parameterkonfiguration) und Download via PC oder USB-Stick
- Datenspeicher
- Grafische Auswertung der Messdaten
- Durchführung von Online-Messungen mittels PC: Proben- und Nulleffektmessungen, Systemtest, Freigabemessung
- Berechnung der charakteristischen Grenzen nach DIN ISO 11929

RADIOAKTIVITÄTS- UND SPÜRGERÄTE

Überall, wo ein rasches Aufspüren von radioaktiven Strahlenquellen, in der Industrie, Nuklearmedizin, Laboren oder Behörden, gefragt ist, ist der LB 134 UMo II in Verbindung mit unseren Detektoren für Neutronen- und Gammastrahlung das ideale Gerät.



Tragbares Neutronen-
messgerät: LB 6414
mit LB 134

LB 6414

In Kombination mit der Sonde LB 6414 kann der LB 134 als tragbares Neutronenmessgerät mit extrem hoher Empfindlichkeit eingesetzt werden. Das energieabhängige Ansprechvermögen des Gerätes wurde für Spaltneutronen maximiert.

Anwendungen

- Suche nach illegal gehandeltem Plutonium
- Suche nach Plutoniumkontaminationen
- Messung von Nukliden der entsprechenden Massen von ^{240}Pu
- Überprüfungen von Nuklearabfall
- Messung von ^{252}Cf und anderen Neutronenquellen
- Überwachung der Intensitäten von Neutronenstrahlungsfeldern

Detektor

- Mit ^3He gefülltes Proportionalzählrohr in einem Moderator aus PE
- Neutronenenergiebereich: optimiert für 10 keV bis 1000 keV
- Empfindlichkeit der Umgebungsäquivalentdosis $H^*(10)$:
27 counts/nSv oder 0,13 $\mu\text{Sv/h}$ pro cps Am-Be
68 counts/nSv oder 0,05 $\mu\text{Sv/h}$ pro cps ^{252}Cf
- Abmessungen in mm: 310 x 180 x 130

LB 1234

In Verbindung mit dem NaI-Szintillationsdetektor LB 1234 bietet der LB 134 UMo II eine hohe γ -Empfindlichkeit. Somit ist diese Kombination ein ideales Messsystem zum Suchen und schnellen Auffinden von radioaktiven Quellen.

Anwendungen

- Transportkontrolle
- Abfalluntersuchungen
- Grenz- und Gepäckkontrollen
- Kontrolle von Metallschrott
- Lokalisierung von Kontaminationen
- Aktivitätsmessung

Detektor

- 1" x 1" NaI-Kristall
- γ -Ansprechvermögen: 250 cps pro $\mu\text{Sv/h}$ im ^{137}Cs -Strahlungsfeld
3000 cps pro $\mu\text{Sv/h}$ im ^{241}Am -Strahlungsfeld
- Nulleffekt: ca. 30 cps bei 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ γ -Umgebungsäquivalentdosisleistung
- Energiebereich: 25 keV bis 2 MeV
- Abmessungen: \varnothing 40 mm x 305 mm (\varnothing 50 mm am Griff)

TECHNISCHE DATEN LB 134 UMO II

Gerät

| | |
|--------------------------------|---|
| Display | Monochrome LCD 192 x 64 Pixel Elektro-Lumineszenz-Beleuchtung |
| Gammastrahlungsdetektor | Geiger-Müller-Zählrohr (eingebaut) |
| Messmodi | Ratemeter, Zähler-Timer, Suchen |
| Äußere Abmessungen | 160 x 160 x 55 (L x B x H in mm) |
| Gewicht | 1400 g (inkl. Batterien) |
| Datenspeicher | 2400 Messwerte mit Datum und Uhrzeit |
| Kommunikation | USB (1 Device, 1 Host für Memorystick), RS 485 |
| Max. Betriebsdauer | > 15 h Alkali Batterien 2,6 Ah (4 x AA) > 10 h NiMH Akkus 1,9 Ah (interner Detektor aktiviert) |

Umgebungsbedingungen

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Temperaturbereich | -20 °C bis +40 °C (in Betrieb) |
| Rel. Luftfeuchtigkeit | 0 % bis 80 % (nicht kondensierend) |
| Außendruck | 500 hPa bis 1300 hPa (in Betrieb) |
| Schutzart | IP 53 (gemäß DIN IEC 60529) |

Zubehör

Verschiedene **Wandhalterungen**, um den UMO II als teilstationäres System oder Personen-Ausgangsmonitor zu verwenden.

Unterschiedliche **Kabel** mit und ohne Winkelstecker für die Verbindung mit den tragbaren Detektoren, wie Dosisleistungs sonden oder Kontaminationsdetektoren.



LB 134 und LB 1343 in den entsprechenden Wandhalterungen

Berthold Technologies GmbH & Co. KG

Calmbacher Straße 22 · 75323 Bad Wildbad · Germany
Tel. +49 (0)7081 177-0 · Fax +49 (0)7081 177-100
E-Mail: info@berthold.com · www.berthold.com

Das Messgerät ist vom Hersteller nicht zur Anwendung für Menschen nach §3 des Medizinproduktegesetzes bestimmt und ist deshalb kein Medizinprodukt im Sinne des Gesetzes.