



Gammaspektrometer LB 2045



Gammaspektrometer LB 2045



Der LB 2045 ist ein moderner Labor-messplatz zur Aktivitätsmessung mittels Gamma-Spektroskopie. Er ist einfach und leicht zu bedienen und liefert rasch und zuverlässig Messergebnisse, die auf einem großen

graphischen Display mit Touchpanel übersichtlich dargestellt werden. Das Gerät ist damit ideal geeignet zur nuklidspezifischen Aktivitätsbestimmung im Radionuklidlabor.

Anwendung

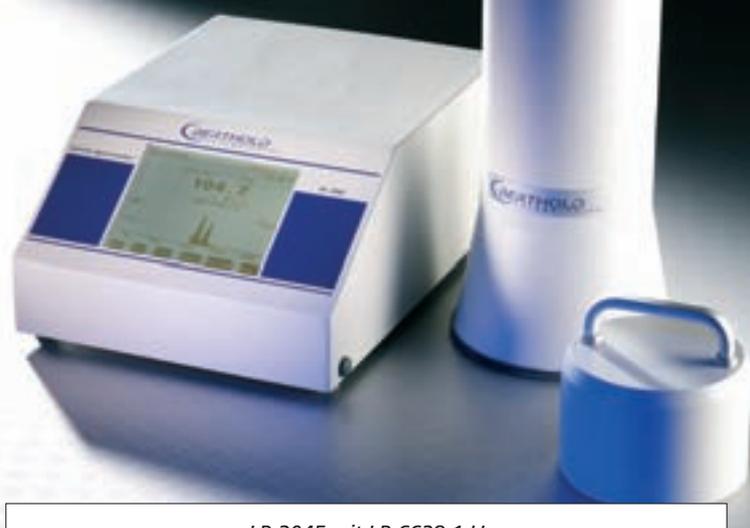
Das Gammaspektrometer LB 2045 ist bestimmt für die Anwendung in der Nuklearmedizin, wie z. B. für in-vitro Tests, Radio-Immuno-Assays oder für die Analyse von Umweltproben, z. B. Abwasser, oder aber für den Nachweis kleinster Aktivitäten in Lebensmittelproben.

Zur Verfügung stehen verschiedene Szintillationssonden, z. B. für Marinellibecher, oder als 2" Bohrlochkristall.

Systembeschreibung

Die Messelektronik LB 2045 ist ein in einem Tischgehäuse untergebrachtes modular aufgebautes 1/2 19" System bestehend aus Rechneinheit, graphischem Display mit Touchpanel und einem Netzteil. Zur Messdatenerfassung verfügt die Messelektronik über zwei weitere Steckkarten, eine Hochspannungseinheit mit Vorverstärker und einen ADC für die Spektrumsaufnahme.

Das Netzteil ist für alle üblichen Spannungen von 90 – 260 VAC und 50 – 60 Hz ausgelegt, ein Umschalten ist nicht notwendig.



LB 2045 mit LB 6628-1 U

Als Standardszintillationssonde wird ein 2" Bohrlochkristall als Integralline benutzt.

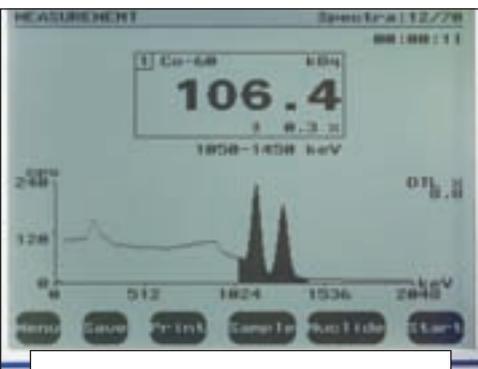
Die Bleiabschirmung des 2" Bohrlochkristalls für den Labortisch hat eine allseitige Bleistärke von ca. 35 mm. Außerdem ist eine fahrbare Bleikammer für 2" Sonden für Marinelli Becher (0,5 l Ringschalen) oder Bohrloch-Proben mit einer Wandstärke von 50 mm Blei verfügbar. Damit ergeben sich umfassende Anwendungsmöglichkeiten.

Funktionsbeschreibung

Die Messelektronik LB 2045 wird mit Softkeys bedient (graphischen Tastenflächen direkt auf dem Display), die über eine druckempfindliche Folie (Touchpanel) abgefragt werden. Dadurch wird eine sehr intuitive Bedienung möglich.

Impulshöhenspektren können grafisch dargestellt und z. B. über „regions of interest“ ausgewertet werden.

Mehrere Servicefunktionen stehen zur Verfügung: Nulleffektmessung, Energiekalibrierung und Spektromaufnahme. Für Einzelprobenmessungen gibt es einen interaktiven Start- und Stopbetrieb und entsprechende Protokollausdrucke. Zur Erleichterung des Messbetriebes stehen dem Benutzer eine umfangreiche Nuklidbibliothek mit einem Parametersatz für jedes Nuklid zur Verfügung.



Darstellung Spektrum

Das LB 2045 verfügt über eine Kommunikationsmöglichkeit mit einem externen PC über die RS232-Schnittstelle.

Damit ist es möglich, Parameter vom PC abzufragen und zu

setzen. Ebenso können gespeicherte Messdaten vom PC abgerufen und dort weiterverarbeitet werden.

Neue Programmversionen können ganz einfach mit Hilfe des Terminalprogramms vom PC in das Flash-eprom übertragen werden, was das Updaten mit E-Mail oder Internet ermöglicht.

Die Parameter und Servicefunktionen sind in einem hierarchisch aufgebauten, sehr übersichtlich und benutzerfreundlich gestalteten Menü untergebracht.

Technische Merkmale

- Anschluss für Kristallsonden (NaJ, CsI, BGO)
- 3 verschiedene Energiebereiche
- Spektromsdarstellung (1024 Kanäle)
- Grafisches Display (320 x 240) mit Touchpanel
- Ein oder zwei Energiefenster
- Nuklidbibliothek
- Speicherung von Spektren oder ROI Daten
- Halbwertszeitkorrektur
- Gewichtseingabe und Spillover Korrektur
- Echtzeituhr
- RS232 Schnittstelle für Drucker/PC

Technische Daten LB 2045

Messung/Spektrum

ADC	1024 Kanäle 7 μ s max. Konversionszeit
Energiebereiche	0 – 256 KeV 0 – 1024 KeV 0 – 2048 KeV
Energiekalibrierung	nicht lineare empirische Funktion (Polynom Anpassung)
Region of Interest	max. 2 ROIs
Nuklidbibliothek	max. 50 Nuklide

Datenaufnahme/Rechner

Prozessor	Motorola MC68340 32 Bit 16 MHz
Echtzeituhr	Integrierter Kristall, Frequenztoleranz: 50 ppm Alterung: 5 ppm/Jahr
Display/Touchpanel	Graphisches LCD-Display 320 x 240 Pixel
Speicher	max. 70 Spektren oder 800 ROI-Messwerte
Akustisches Signal	Piezosignalgeber, 83 dB in 10 cm Abstand
Serielle Schnittstelle	Asynchrone serielle Schnittstelle RS 232, Kabellänge max. 30 m, Übertragungsrate 2400 bis 38400 Baud wählbar Parameter: 8 Datenbits, Standbit, 1 Stop- bit, keine Parität, RTS/CTS Handshake
Programm	über serielle Schnittstelle downloadbar
Sprachen	Deutsch, Englisch
Zugangsschutz	Passwort

Allgemeine Spezifikationen

Hochspannungs- versorgung	0 – 1300 Volt Polarität positiv Auflösung 12 Bit
Spannungsversorgung	Weitbereichseingang 85 – 264 VAC, 47 – 65 Hz
Sicherung	2 A, träge für 250 VAC Versorgung 3 A, träge für 110 VAC Versorgung
Aussenabmessungen	245 mm x 145 mm x 325 mm (B x H x T)
Schutzart	IP54
Temperaturbereich	-5 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 % – 90 %, nicht kondensierend
Gewicht	3,3 kg

Zubehör

Sz 50 U 858/2E-X Szintillationssonde

NaJ-Kristall 2" x 2" , mit Photomultiplier und Spannungsteiler
Auflösung 7,5 % (FWHM) für ¹³⁷Cs 661 KeV
Aussendurchmesser 65 mm, mit komplettem Kabelsatz 2 m

Sz 50 U 85F8/2E-X Szintillationssonde

NaJ-Kristall 2" x 2" mit Bohrloch \varnothing 19 mm x 39 mm)
mit Photomultiplier und Spannungsteiler
Auflösung 8,5 % (FWHM) für ¹³⁷Cs 661 KeV
Aussendurchmesser 65 mm, mit komplettem Kabelsatz 2 m

LB 6628-1 U Szintillationssonde mit Abschirmung für den Labortisch

NaJ-Kristall 2" x 2", mit Bohrloch (\varnothing 19 mm x 39 mm)
mit Photomultiplier und Spannungsteiler
Auflösung 8,5 % (FWHM) für ¹³⁷Cs 661 KeV
allseitig ca. 35 mm Pb, mit komplettem Kabelsatz,
Gewicht ca. 20 kg

Abschirmung	LB 7428 A Bleikammer für 2"- Sonden 50 mm Bleiabschirmung für 0,4 l Ring- schalen oder Bohrlochproben Gewicht ca. 75 kg
--------------------	--

Prüfstrahler	Cs-137 Teststrahler, 37 kBq – genehmigungspflichtig mit Abschir- mungs- und Aufbewahrungsbehälter
---------------------	---

Drucker	mit seriellem Interface
----------------	-------------------------

Sonstiges

Das Messgerät ist vom Hersteller nicht zur Anwendung für Men-
schen nach § 3 des Medizinproduktegesetzes bestimmt und ist des-
halb kein Medizinprodukt im Sinne des Gesetzes.
Änderungen vorbehalten.



BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG · Calmbacher Str. 22 · 75323 Bad Wildbad, Germany
Telefon +49 7081 177-0 · Fax +49 7081 177-100 · nuclear@Berthold.com · www.Berthold.com