

## EINFACHE BEDIENUNG. ZUVERLÄSSIGE RESULTATE.

Der LB 201 Becquerel Monitor zur Analyse von Lebensmitteln und Flüssigkeiten.

# BECQUEREL MONITOR LB 201

Einfache Anwendung. Präzises Ergebnis.



## Mit Leichtigkeit zur Bestimmung von Gamma-Aktivitäten in Lebensmitteln

Die Gewährleistung, dass Lebensmittel und ihre Inhaltsstoffe sicher sind und die internationalen Grenzwerte einhalten, ist nach Atomunfällen wie Fukushima 2011 und Tschernobyl 1986 immer wichtiger geworden. Der Becquerel Monitor LB 201 detektiert zuverlässig Gamma-Aktivitäten in Lebensmittelproben, Flüssigkeiten und kleineren Schüttgütern.

Vom Einschalten des Gerätes bis zum Ergebnis der Messung sind es nur wenige Schritte. Die übersichtliche Software der Auswerteeinheit führt auch Anwender ohne Vorkenntnisse mit Leichtigkeit zum Messergebnis.

Die Verwendung eines Marinelli-Probenbechers aus Kunststoff gewährleistet dabei eine gleichbleibende Messgeometrie.



Abbildung 1: Der Becquerel Monitor LB 201 zur Untersuchung von Lebensmittelproben in Kombination mit einem Marinelli-Probenbecher.

A: Auswerteeinheit, B: Detektoreinheit

## LB 201 Vorteile auf einen Blick

- ♦ **Unkomplizierte Handhabung:**  
Vom Einschalten des Gerätes sind es nur wenige Schritte bis zum Messergebnis.
- ♦ **Niedrige Nachweisgrenze (NWG):**  
Der empfindliche Detektor in Kombination mit der Bleiabschirmung ermöglicht eine Nachweisgrenze von ca. 20 Bq/l innerhalb von 1 Stunde nach der Messung.
- ♦ **Automatische <sup>40</sup>Kalium-Unterdrückung:**  
Durch das Setzen einer oberen Energieschwelle werden Beeinträchtigungen der Messung durch das natürlich vorkommende Nuklid <sup>40</sup>K nicht in das Ergebnis einbezogen.
- ♦ **Mobilität und Flexibilität:**  
Dank des modularen Aufbaus aus zwei separaten Einheiten passt sich der LB 201 perfekt an Ihren Arbeitsplatz an.

## Messprinzip

Der 25 mm Ø × 25 mm große NaI(Tl)-Kristall gewährleistet eine zuverlässige Messung der Gammastrahlung. Darüber hinaus wird durch die Bleiabschirmung der Untergrund drastisch reduziert. Durch diese Eigenschaften und die Detektorgeometrie mit dem Marinelli-Probenbecher kann eine Nachweisgrenze von ca. 20 Bq/l erreicht werden (Messzeit 1 Stunde).

Außerdem verfügt der LB 201 über eine automatische <sup>40</sup>K-Kompensationsmethode. Kalium ist in fast allen biologischen Produkten, d. h. auch in Lebensmitteln, enthalten. Somit ist das <sup>40</sup>K auch ein natürlich vorkommendes Nuklid auf der Erde. Durch ein zweites Energiefenster werden die Einflüsse von <sup>40</sup>K herausgerechnet.

# IHR ERGEBNIS IST NUR WENIGE SCHRITTE ENTFERNT

Die Auswerteeinheit des Becquerel Monitors LB 201.

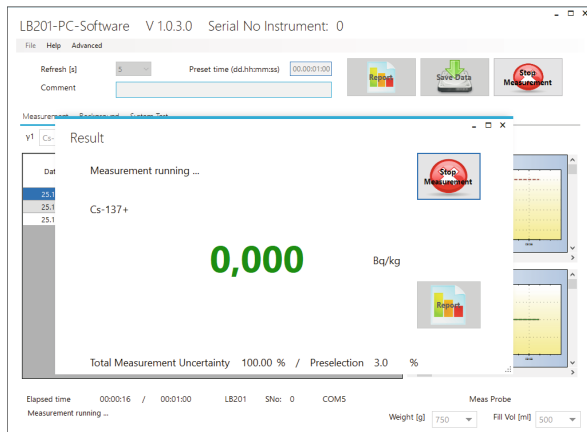


Abbildung 2: Einfache Bedienung, eindeutige Ergebnisse - die PC-Software des LB 201.

Der LB 201 misst bei jedem Start des Gerätes den aktuellen Untergrund, um Änderungen der Umgebungsstrahlung zuverlässig im Messergebnis abzubilden.

Die Kalibrierung des LB 201 wird für jeden Detektor im Herstellerwerk eingestellt und in der Detektorelektronik gespeichert. Mit Hilfe der optionalen Kalibrierquelle kann das Gerät in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

Die Auswerteeinheit des LB 201 kann die Messergebnisse in cps, Bq/l und Bq/kg anzeigen und speichert bis zu 2400 Messdaten mit Datum und Uhrzeit.

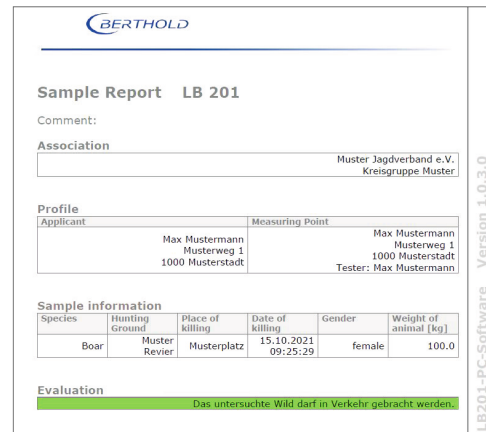


Abbildung 3: Die Software bietet ein individualisierbares Ergebnisprotokoll.

Neben der direkten Messung am Gerät ermöglicht eine ausgefeilte PC-Software das einfache Starten und Archivieren von Messungen mit dem LB 201. Für jede Messung kann ein detaillierter Bericht mit einer Probenbeschreibung und dem Messort als PDF-Datei erstellt werden.

Darüber hinaus kann die Parametrierung des Gerätes sowie das Auslesen und Ausdrucken der Messdaten vorgenommen werden.



## TECHNISCHE DATEN

### Detektoreinheit

Typ	Nal(Tl) Kristall 25 mm Ø x 25 mm
Sonde	mit eingebautem Schwellwertverstärker und Hochspannungserzeuger
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %
Maximale Stromaufnahme	1.5 A
Abmessungen	Elektronikgehäuse (120 mm x 120 mm) Höhe: 190 mm mit aufgesetzter Bleiabschirmung: 240 mm
Temperaturbereich	Lagerung: -20 °C bis 55 °C Betrieb: 5 °C bis 40 °C Transport: -20 °C bis 55 °C
Relative Feuchtigkeit	10 % bis 85 %, nicht kondensierend
Maximal zulässige Temperaturänderung	+10 °C/h, -8 °C/h
Höhenlage	Max. 2000 m über dem Meeresspiegel
Schutzart	IP 55
Schutzklasse	III
Gewicht	ca. 0.8 kg (ohne Bleiabschirmung)
<b>Bleiabschirmung</b>	
Abmessungen (H x Ø)	ca. 130 mm x 136 mm
Gewicht	ca. 8 kg
Messbecher	Kunststoff, Nutzvolumen 0,5 l (H x Ø) ca. 99 mm x 114 mm



Abbildung 4: Aluminium-Transportkoffer LB 201

### Berthold Technologies GmbH & Co. KG

Calmbacher Strasse 22  
75323 Bad Wildbad  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 7081 177 0  
E-mail: nuclear@berthold.com

[www.berthold.com/rp](http://www.berthold.com/rp)

### Datenlogger

Display	Monochrom-LCD 192 x 64 Pixel Elektrolumineszierende Beleuchtung
Tastatur	Folientastatur, 6 Tasten, 4 Softkeys, 1 x Gerät An/Aus, 1 x Ton/LCD Beleuchtung ein/aus, 2 LEDs für Alarmanzeige und Funktionskontrolle
Datenspeicher	2400 Messdaten mit Datum und Uhrzeit
Abmessungen	200 x 400 x 300 (L x B x H in mm)
Gewicht	1400 g (inklusive Batterien)
Betriebstemperatur Bereich	-20 °C bis +40 °C
Lagertemperatur Bereich	-20 °C bis +55 °C
Relative Feuchtigkeit	10 % bis 85 % (nicht kondensierend)
Äußerer Druck	500 hPa bis 1300 hPa (im Betrieb)
Kommunikation	USB Typ B (1 Gerät, 1 Host für Memorystick), RS 485
Alarmmeldungen	Akustisch: Piezo-Oszillator 2,5 bis 3 kHz Alarm als unterbrochener Dauerton, Einzelimpuls (umschaltbar) als Tonburst
Warnmeldungen	LED-Signale bei Überschreitung von Grenzwerten oder Funktionsanzeige. Textmeldungen im Display bei Messbereichsüberschreitung und Melderausfall.

## BESTELLINFORMATIONEN

### Messgerät

59974	Becquerel Monitor LB 201, inkl. 1 x Marinelli-Becher 0,5 l, 1 x Aluminium-Transportkoffer, PC-Software-Set und Geräte-stander
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Zubehör

8533	1 x Marinelli-Becher, Kunststoff, Nutzvolumen 0.5 l
71872	10 x Marinelli-Becher, Kunststoff, Nutzvolumen 0.5 l
14324	Kalibrierquelle (Nuklid: <sup>137</sup> Cs)

© Berthold Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum von Berthold Technologies und ihrer Tochtergesellschaften, sofern nicht anders angegeben.

Berthold Technologies behält sich das Recht vor, technische Verbesserungen und/oder Design-Änderungen ohne vorherige Ankündigung umzusetzen.