

behrotest® Geräte für die

Untersuchung des Elutionsverhaltens



www.behr-labor.com

Quality made in Germany 

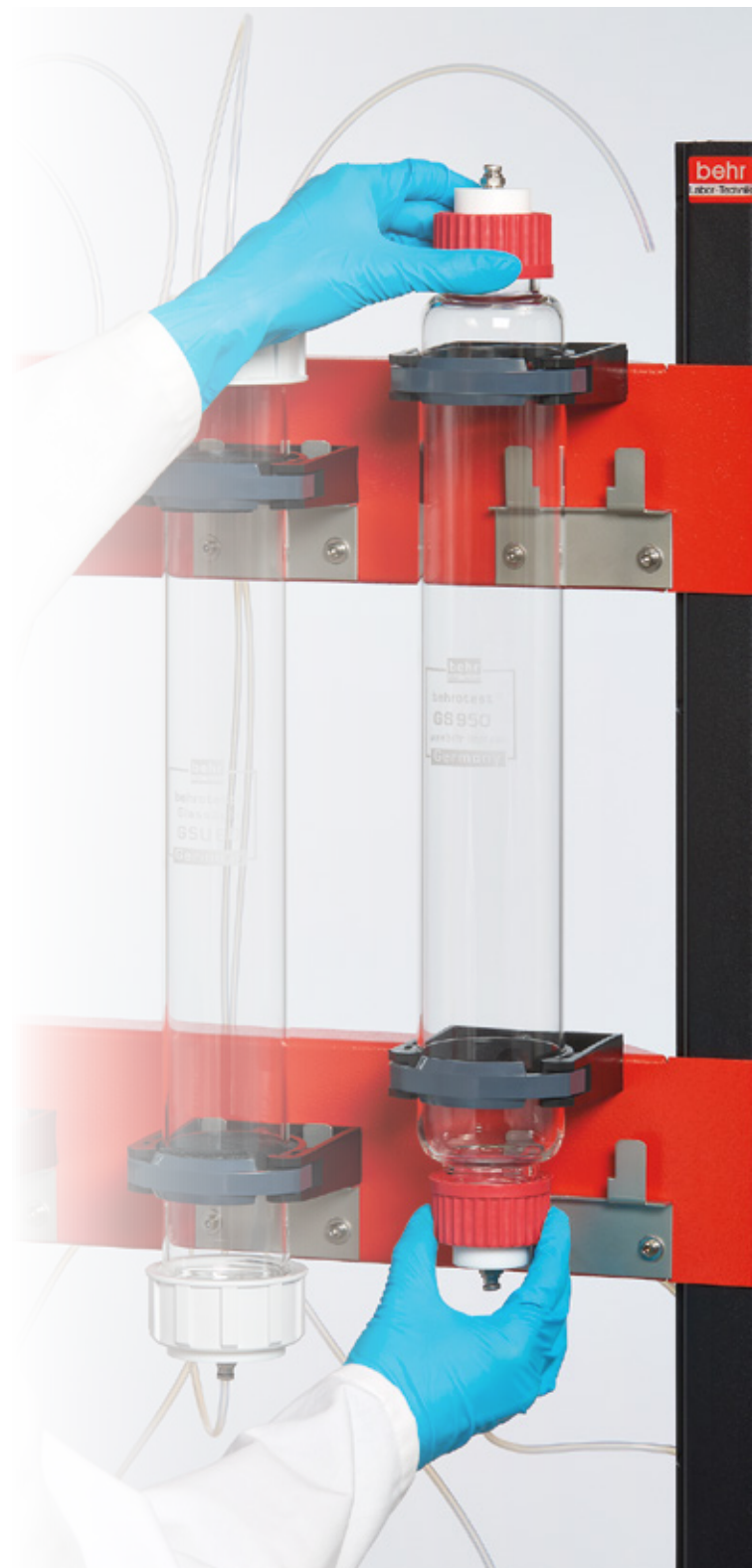
Elution – Schlüsseltechnologie für eine präzise Umweltanalytik

In Zeiten wachsender Umweltaanforderungen gewinnt die Elution als analytisches Verfahren zunehmend an Bedeutung. Sie ermöglicht das gezielte Herauslösen von Schadstoffen, die an Feststoffe gebunden sind, und deren genaue Analyse unter kontrollierten Bedingungen. So liefert die Elution entscheidende Informationen über das Umweltverhalten von Materialien – eine Grundlage für fundierte Bewertungen und nachhaltige Entscheidungen.

Mit Inkrafttreten der neuen Mantelverordnung ist die Norm DIN 19528 integraler Bestandteil der gesetzlichen Anforderungen geworden. Damit rückt das Elutionsverfahren noch stärker in den Fokus der Umweltanalytik – und mit ihm die bewährten Elutionssysteme von behr, die speziell für die Durchführung nach DIN 19528 und DIN EN ISO 21268-3 entwickelt wurden.

Unsere modular aufgebauten Perkolationssysteme bieten höchste Präzision und Flexibilität – ob bei der chemischen oder ökotoxikologischen Untersuchung von Bodenmaterialien und Abfällen. Hochwertige Glaskomponenten, individuell anpassbare Säulenvarianten und durchdachte Technik garantieren reproduzierbare Ergebnisse und eine einfache Handhabung im Laboralltag.

Angesichts der verschärften Anforderungen durch die Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), die Deponieverordnung (DepV) sowie die Gewerbeabfallverordnung ist der Einsatz zuverlässiger Analytiksysteme entscheidend. Mit den Elutionslösungen von behr erfüllen Sie nicht nur aktuelle Normen – Sie schaffen auch die Basis für eine verantwortungsvolle Umweltbewertung und -überwachung.

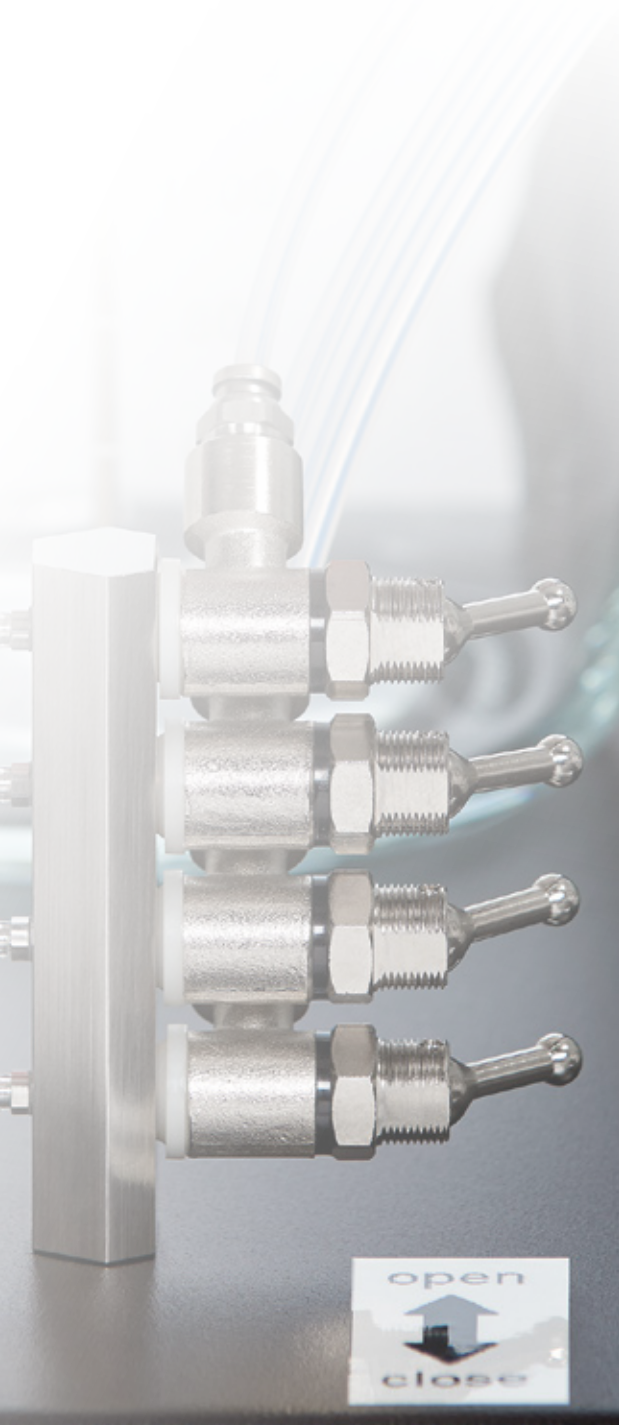


Elution von Feststoffen

Unsere Komplettapparaturen sind ideal für die Perkolation von Wasser durch alle wasserdurchlässigen Feststoffe. Sie ermöglicht die detaillierte Untersuchung der Freisetzung von anorganischen und organischen Stoffen gemäß DIN 19528. Diese Einheiten sind speziell für eine ungestörte Lagerung ausgelegt, um optimale Bedingungen und Ergebnisse zu gewährleisten.

Komplettapparaturen für ungestörte Probenlagerung bestehend aus:

- Perkolationssäulen (GS 101: 100 x 500 mm oder GSU 60: 60 x 430 mm) mit 2 Verschraubungen (GL 100 oder GL60, mit Tefloneinsätzen) zum einfachen Befüllen der Säulen
- Vorratsflasche mit Verschluss und Lanze
- Eluatleitung aus PTFE
- Sammelgefäß aus Glas, Verschluss mit Entlüftungskanüle
- inkl. Schlauchpumpe mit 1-, 2- oder 4-Kanal-Pumpenkopf



Wasser smart verteilt -
bis zu 4 Anschlüsse
individuell geregelt

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEB601-1	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 1 Probe, Elution von Feststoffen in ungestörter Lagerung mit Glassäule GSU60	B00801656
KEB601-2	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 2 Proben, Elution von Feststoffen in ungestörter Lagerung mit Glassäule GSU60	B00804561
KEB 101-1	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 1 Probe, Elution von Feststoffen in ungestörter Lagerung mit Glassäule GS101	B00801655
KEB101-2	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 2 Proben, Elution von Feststoffen in ungestörter Lagerung mit Glassäule GS101	B00804560
SEB 60	behrotest® Komplettapparatur, Elution von Feststoffen für 4 Proben mit grosser Glassäule GSU 60	B00750517
SEB 101	behrotest® Komplettapparatur, Elution von Feststoffen für 4 Proben mit grosser Glassäule GS 101	B00745330

Technische Daten

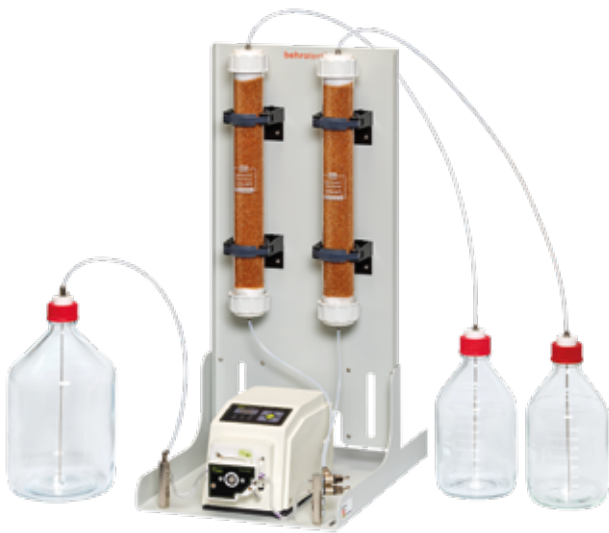
Typ	KEB 601-1/ KEB 101-1	KEB 601-2/ KEB 101-2	SEB 60/ SEB 101
Plätze	1	2	4
Abmessungen in mm (B x H x T)	290 x 770 x 430	350 x 770 x 470	620 x 660 x 350



KEB 601-1



KEB 101-1



KEB 601-2



KEB 101-2



SEB 60



SEB 101

Elution von Bodenproben



Für die Untersuchung unterschiedlicher Bodenproben bieten wir Ihnen die bewährten behrotest® Säulenelutionseinheiten gemäß LUA-Merkblatt 20 an. Die Säulenelutionseinheiten wurden speziell für den Einsatz bei gestörter Probenlagerung entwickelt und ermöglichen präzise sowie verlässliche Analyseergebnisse.

Komplettapparaturen für gestörte Probenlagerung bestehend aus:

- Perkolationsssäulen (GS 101: 100 x 500 mm oder GSU 60: 60 x 430 mm) mit 2 Verschraubungen (GL 100 oder GL60, mit Tefloneinsätzen) zum einfachen Befüllen der Säulen
- Vorratsflasche mit Verschluss und Lanze
- Eluatleitung aus PTFE
- Sammelgefäß aus Glas, Verschluss mit Entlüftungskanüle
- inkl. Schlauchpumpe mit 1-, 2- oder 4-Kanal-Pumpenkopf

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEB 950-1	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 1 Probe, Elution von Bodenproben in gestörter Lagerung mit Glassäule GS950	B00801657
KEB950-2	behrotest® Komplettapparatur nach DIN 19528 für 2 Proben, Elution von Bodenproben in gestörter Lagerung mit Glassäule GS950	B00804562
SEB 32	behrotest® Säulenelutionseinheit LUA-Merkblatt 20, für Bodenproben in gestörter Lagerung, Schlauchpumpe regelbar	B00218542

Technische Daten

Typ	KEB 950-1	KEB 950-2	SEB 32
Plätze	1	2	4
Abmessungen in mm (B x H x T)	290 x 770 x 430	350 x 770 x 470	620 x 660 x 350

Modulares Design für mühelosen Austausch



KEB 950-1



SEB 32



KEB 950-2

Die behrotest® automatische Säulenelutionsanlage SEA

Die SEA ist eine innovative Lösung zur Analyse des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen aus Feststoffen gemäß DIN 19528. Sie überzeugt durch Effizienz, Präzision und einfache Bedienbarkeit.

Ihre Vorteile auf einen Blick

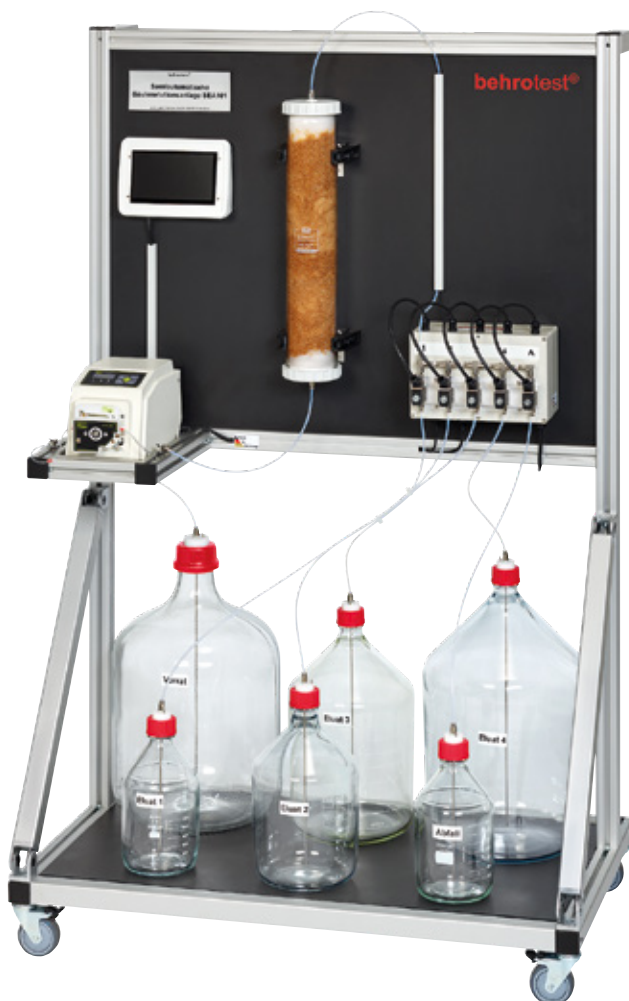
- Zeit- und Kostenersparnis durch automatisierte Abläufe
- Einfache Analyse komplexer Stoffe aus Bodenproben
- Flexible Anwendung mit drei Säulengrößen und vier Eluatsflaschengrößen
- Großes Vorratsgefäß mit 25 Litern Volumen

Technische Ausstattung

- 7-Zoll-Touchdisplay zur Steuerung von Schlauchpumpe und Magnetventilen
- Individuelle Einstellungsmöglichkeiten für:
- Durchflussgeschwindigkeit
- Öffnungs- und Schließzeiten der Ventile
- Zeitsteuerung der Fraktionsflaschen

Mobil und platzsparend

Die gesamte Einheit ist auf einem leicht beweglichen Rollgestell montiert – ideal für den flexiblen Einsatz im Labor bei begrenztem Raumangebot.



SEA 101

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
SEA 60	behrotest® automatische Säulenelutionsanlage nach DIN 19528 in ungestörter Lagerung mit Glassäule GSU 60	B00751254
SEA 101	behrotest® automatische Säulenelutionsanlage nach DIN 19528 in ungestörter Lagerung mit Glassäule GS 101	B00793152
SEA 950	behrotest® automatische Säulenelutionsanlage nach DIN 19528 in gestörter Lagerung mit Glassäule GS 950	B00751253

Technische Daten

Typ	SEA 60 / SEA 101 / SEA 950
Abmessungen in mm (B x H x T)	1000 x 1640 x 620
Plätze	1

Zubehör



VST 50

LGF 2000-SET



VST 100 im Einsatz



QW



QS

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
PLP 381	behrotest® Laborschlauchpumpe 0,00025 .. 380 ml/min, ohne Pumpenkopf	B00734903
PPH 5061	behrotest® Pumpenkopf 1-Kanal 0,0025 .. 48,0 ml/min, 6 Quetschrollen	B00454747
PPH 5062	behrotest® Pumpenkopf 2-Kanal 0,0025 .. 48,0 ml/min, 6 Quetschrollen	B00491218
PPH 5064	behrotest® Pumpenkopf 4-Kanal 0,0025 .. 48,0 ml/min, 6 Quetschrollen	B00455177
SVV	Schlauchpaket mit 4 Pumpenschläuchen, aus Tygon, Fließrate 0,66 – 33 ml/min	B00218536
LGF 2000-SET	behrotest® Laborglasflasche mit ISO-Gewinde, 2000 ml, GLASKLAR, mit PTFE/PVDF-Einsatz und Sauglanze	B00815220
LGF 5000-SET	behrotest® Laborglasflasche mit ISO-Gewinde, 5000 ml, GLASKLAR, mit PTFE/PVDF-Einsatz und Sauglanze	B00815221
	PTFE-Schlauch Innen-Ø 2 mm, Außen-Ø 4 mm, per Meter	B00224992
VF 25	Vorratsflasche 25 l mit PTFE/PVDF -Einsatz und Sauglanze	B00773464
GSU 60-SET	behrotest® Komplettsset: Glassäule GSU60 mit Halterungen, PTFE-Drehteilen, Schraubkappen und Dichtring	B00815218
GS 101-SET	behrotest® Komplettsset: Glassäule GS101 mit Halterungen, PTFE-Drehteilen, Schraubkappen und Dichtring	B00815217
GS950-SET	behrotest® Komplettsset: Glassäule GS950 mit Halterungen, PTFE-Drehteilen, Schraubkappen und Dichtring	B00813357
VST 50	Verdichtungsstempel für Elutionssäule GSU 60	B00738463
VST 100	Verdichtungsstempel für Elutionssäule GSU 101	B00738462
QW	behrotest® Quarzwatte 100 g	B00027716
QS	Quarzsand, gegläht, Korndurchmesser 1 bis 2 mm, Flasche mit 1000 g	B00218522



GS101-SET



GSU60-SET

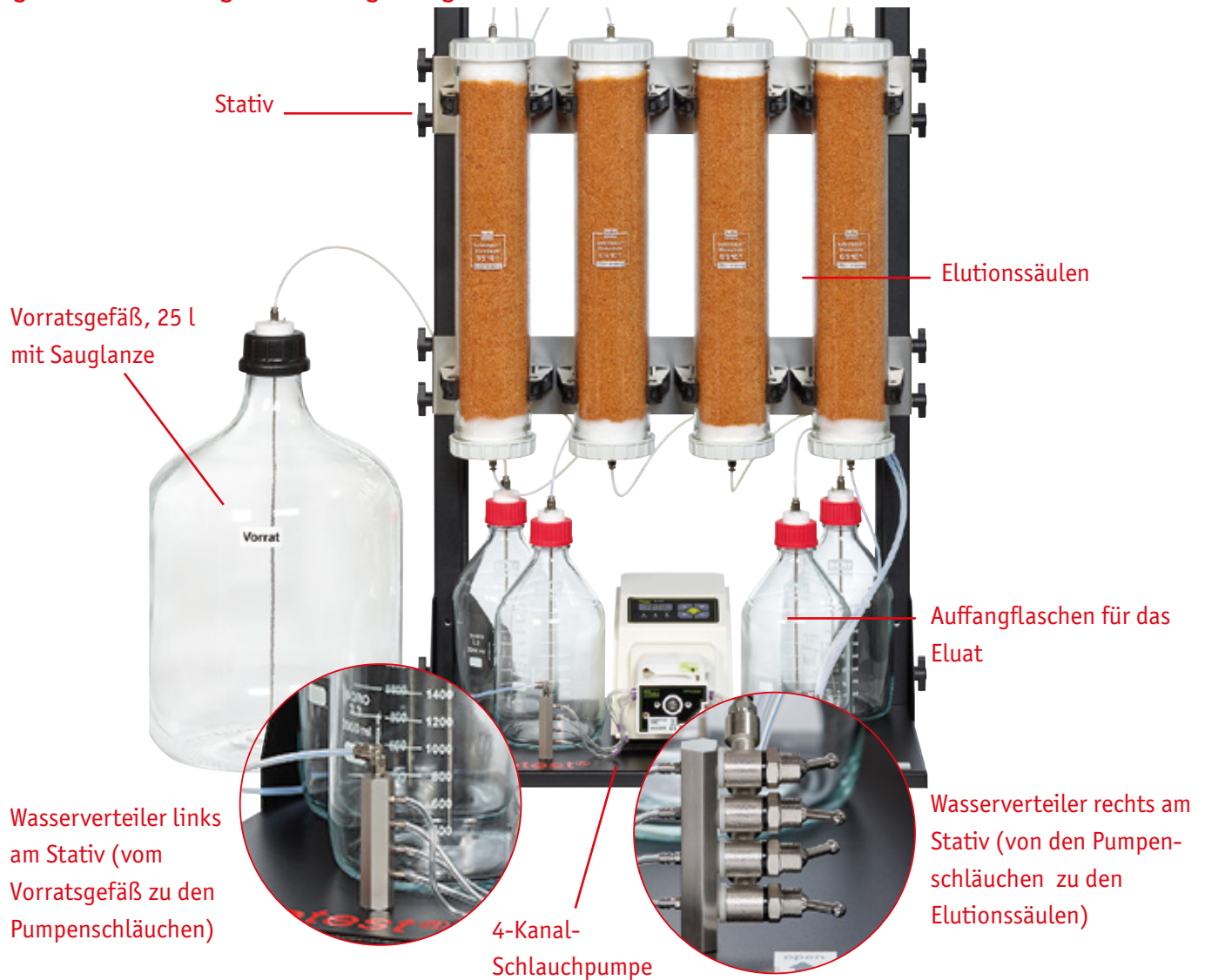


GS950-SET



PLP 381 mit PPH 5064

Ein System – drei Varianten: Einheitlicher Aufbau, variable Probenentnahme – optimiert für gestörte und ungestörte Lagerung.



Aufbereiteter Straßenaufbruch für die Elution im Trogverfahren:

Das Trogverfahren ist eine spezielle Variante des Eluattests nach DIN EN 1744-3. So schreibt z. B. die LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) in ihren Technischen Regeln für die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen analytische Untersuchungen am verfestigten Probenkörper im Trogversuch vor. Ziel dieser Untersuchungen ist die Feststellung der Eluierbarkeit von PAK und Phenolen in aufbereitetem Straßenaufbruch.

Elution von PAK und Phenolen



TRO 30

Anwendungsgebiete des Trogversuchs sind ganz allgemein

- die Elution verfestigter Proben bis zu einem Gewicht von ca. 2,5 kg
- die Untersuchung ungebundener Proben bis zu einer Korngröße von maximal 33 mm

Das Untersuchungsmaterial befindet sich dabei in einem Siebeinsatz und wird in einem Trog ausgelaugt.

Im Gegensatz zur Elutionsverfahren tritt beim Trogverfahren keine mechanische Belastung des Untersuchungsguts auf, da ein Magnetrührer für die Bewegung der Flüssigkeit sorgt.

Vorschriftsgerecht, anwenderfreundlich und leistungsfähig: Elution nach dem Trogverfahren mit behrotest® TRO 30

Die behrotest® Apparatur TRO 30 für die Elution im Trogversuch wurde in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Elutionsverfahren für Mineralstoffe entwickelt.

Im einzelnen verfügt die Apparatur über folgende Merkmale:

- Der Trog mit Deckel besteht aus Borosilicatglas 3.3 und hat einen Inhalt von 30 l. Die Eluatentnahme geschieht über einen Spindelhahn.
- Ein stabiles Untergestell aus pulverbeschichtetem Stahlblech sorgt für sicheren Stand und exakte Zentrierung des Trogs über dem Magnetrührer.
- Der Magnetrührer ist großzügig dimensioniert für die Rührmenge von 30 l. Seine Drehzahl ist stufenlos regelbar.
- Ein spezielles Glasgestell mit Filtereinsatz aus Fluorkunststoff, garantiert die gründliche und gleichmäßige Umspülung des Untersuchungsguts mit deionisiertem Wasser.

Technische Daten

	TRO 30
Abmessungen (B x T x H)	
- Magnetrührer	ca. 240 x 380 x 110 mm
- Gesamte Apparatur	ca. 300 x 460 x 600 mm
Stromversorgung	12 V=, 2,5 A Netzteil 230 V~, 50 Hz
Probenmenge	max. 2,5 kg
Korngröße, mm	2 - 33

Konzept und Materialien der behrotest® TRO 30 schließen den Übergang unerwünschter Fremdstoffe ins Eluat aus und sorgen für verlässliche und exakte Untersuchungsergebnisse.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
TRO 30 PP	Apparatur mit Magnetrührer für die Untersuchung von PAK und Phenolen in aufbereiteten Straßenaufbruch	B00218513
TRO 30 RWP	Apparatur mit Rührwerk für die Untersuchung von PAK und Phenolen in aufbereiteten Straßenaufbruch	B00218515

Zubehör

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
GE 30	Elutionsgefäß, 30 l	B00218505
IMR 1	Induktiver Magnetrührer mit Netzteil 230 V~ und Kfz-Adapter	B00218351
MS 30	Magnetrührstab, eiförmig	B00218506
	Troghalterschiene für das Elutionsgefäß	B00218512
	Einsatzgestell, PP grau	B00230898
QFK 001	behrotest® Siebeinsatz 2000 µm, Fluorkunststoff	B00218509
TD 30	Deckel, PP	B00218507
AL 15	Auslaufhahn mit PTFE-Spindel und Verschraubung GL 32	B00218338



TRO 30 RWP



behr Labor-Technik GmbH • Spangerstraße 8 • 40599 Düsseldorf
Tel.: (+49) (0) 211 – 7 48 47 19 • eMail: info@behr-labor.com
Internet: www.behr-labor.com

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

