

Das behr-Programm für Extraktion/ Destillation



www.behr-labor.com

Quality made in Germany 

Inhalt



Das behr-Programm für die Extraktion

Extraktionsverfahren	4
Beispiele	6
Einführung von der Probenvorbereitung bis zur Extraktion	7
Zusammenstellung der einzelnen Komponenten	8
Soxhlet-Extraktion	10
Komplette Einzel-Extraktionseinheiten	11
Reihen-Extraktionsgeräte	14
Zubehör für die Soxhlet-Extraktion	18
Heißextraktion nach Twisselmann	24
Komplette Einzel-Extraktionseinheit / Reihen-Extraktionsgeräte	25
Zubehör für die Heißextraktion nach Twisselmann	26
Heißextraktion nach Randall	27
Halbautomatische Geräte und Zubehör	28
Hydrolyse	30
Moderne Apparatur und Zubehör	30
Klassische Apparatur, Filtrationseinheit und Zubehör	32



Das behr-Programm für die Destillation

Bestimmung von Alkohol und flüchtigen Säuren	36
Bestimmung des Phenol-Index und Ammonium-Stickstoff	37
Bestimmung des ätherischen Ölgehalts	40
Bestimmung des Wassergehalts	40
Rückflussdestillation	41
Bestimmung der Verseifungszahl	43
Bestimmung von Vitamin A und E / Bestimmung des Sulfits	44
Bestimmung von Hydroxyprolinegehalt	46
Umlaufkühler	47

Das behr-Programm für das

Extraktionsverfahren



Extraktionsverfahren (genauer: Fest-Flüssig-Extraktionsverfahren) dienen dazu, lösliche Bestandteile aus einer festen Probe abzutrennen.

Beispiele:

- Bestimmung des Fettgehalts in Lebensmitteln
- Bestimmung einer Verunreinigung (z. B. PCB, Rüstungsaltslasten) in Bodenproben
- Untersuchung von Naturstoffen auf ihre Bestandteile

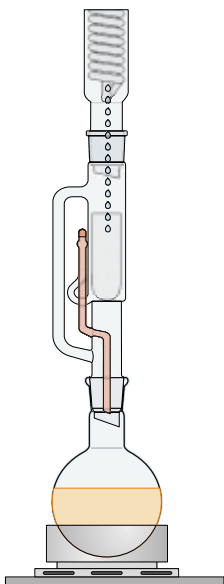
Auch Kaffeekochen ist ein Extraktionsverfahren. Im Labor kommt es allerdings darauf an, die gesuchten Bestandteile möglichst vollständig aus der Probe herauszulösen, unter definierten Bedingungen und nicht unnötig weit verdünnt. Als Extraktionsmittel dienen im Labor organische Lösungsmittel wie Petroleumbenzin oder Hexan.

Allen Extraktionsverfahren gemeinsam ist, dass mit einer vorgegebenen Menge Lösungsmittel möglichst alle löslichen Bestandteile herausgelöst werden sollen. Das erreicht man, indem man das Lösungsmittel immer wieder verdampft und aus einem Rückflusskühler in die Probe tropfen lässt. Anders als bei der Kaffeemaschine wird also dasselbe Lösungsmittel wieder und wieder durch die Probe geschickt. Der extrahierte Bestandteil reichert sich im Destillierkolben an.

Klassische Extraktion: Soxhlet

Standardmethode für die Extraktion ist die Soxhlet-Methode. behr Apparaturen für die Soxhlet-Extraktion werden den unterschiedlichsten Anforderungen im Laboralltag gerecht.

- Praktische Halterungen für Kühler und Extraktionszwischenstück für die sichere Ablage zwischen den Extraktionen
- Extraktorgößen von 30 ml bis 5000 ml
- Kompaktapparaturen mit einem Probenplatz
- Reihen-Extraktionsgeräte mit 4, 6 oder 8 Probenplätzen
- Extraktoren mit speziell entwickeltem Heberohr (Typ „Bröckerhoff“) garantieren gleichmäßige Ergebnisse an allen Probenplätzen
- Durch Extraktoren mit Hahn entfällt die zusätzliche Destillation nach der Extraktion
- Kühler mit Schraubanschluss erhöhen die Arbeitssicherheit
- Mit den behr Hydrolyse-Einheiten (1, 4 oder 6 Probenplätze) ist auch der Säureaufschluss vor der Extraktion (Ermittlung des Gesamtfettgehalts nach Weibull und Stoldt) möglich



Soxhlet

Heißextraktion nach Twisselmann

Beim Twisselmann-Verfahren ist das Gefäß, in dem die Extraktionshülse steht, nach unten offen; der Extrakt fließt also sofort wieder zurück in den Destillierkolben. Die Extraktionshülse wird stets von oben von Lösungsmittel durchspült und von unten von heißem Dampf umströmt.

Heißextraktion nach Randall

Das Heißextraktionsverfahren nach Randall besteht aus drei Schritten:

- Auskochen
- Spülen
- und Eindampfen.

Auskochen

Während des ersten Schritts befindet sich die Extraktionshülse mit der Probe im Gefäß mit dem siedenden Extraktionsmittel – gerade so wie ein Teebeutel in einer Tasse mit heißem Wasser. Die Substanz, die extrahiert werden soll, geht zum großen Teil schon bei diesem Schritt in die Lösung und verteilt sich im Lösungsmittel. Der obere Teil der Apparatur wirkt einfach als Rückflusskühler; das Kondensat tropft in die Extraktionshülse und hilft mit, die Substanz in die Lösung zu bringen.

Spülen

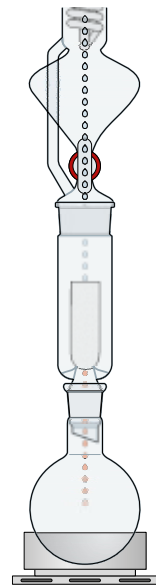
Im zweiten Schritt wird die Extraktionshülse aus dem Sumpf hochgezogen. Ihr haftet jetzt noch Extrakt an; und vielleicht befindet sich auch noch Substanz in der Probe, die sich noch nicht gelöst hat. Das Kondensat aus dem Kühler spült den anhaftenden Extrakt aus und bringt nach und nach auch die bisher ungelösten Anteile in die Lösung. Wenn man den gelösten Extrakt weiterverarbeiten will, ist die Extraktion damit zu Ende. Im anderen Fall zieht man im dritten Schritt das Lösungsmittel ab.

Eindampfen

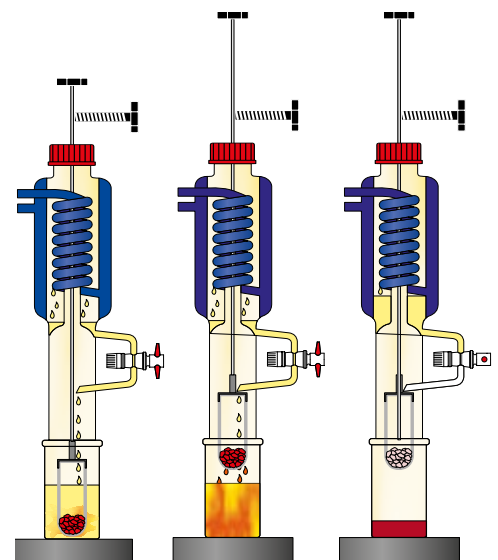
Zum Eindampfen schließt man den Rücklaufhahn am Kühler. Dann sammelt sich das Kondensat im unteren Teil des Kühlers; man kann es für die nächste Extraktion wiederverwenden. Dank der kurzen Wege in der Apparatur lässt sich die Probe fast bis zur Trocknung eindampfen. Vorteile des Heißextraktions-Verfahrens sind

- eine kompakte Apparatur mit kurzen Wegen,
- geringer Bedarf an Lösungsmittel,
- kurze Extraktionsdauer – typischerweise etwa eine Stunde.

Aufgrund der kurzen Extraktionsdauer ist die Heißextraktion auch schonend für den Extrakt. Mittlerweile gibt es zunehmend auch genormte Analyseverfahren, die die Heißextraktion verwenden.



Twisselmann



Randall

Die „richtige“ Extraktion für Ihre

Aufgabenstellung - Beispiele



Sie möchten eingekapseltes und gebundenes Fett in Lebensmitteln analysieren?

- Hydrolyse
- Anschließend Standard Soxhlet-Extraktion, z.B. Fettbestimmung nach Weibull-Stoldt bzw. die AOAC International Hydrolysis Method



Sie möchten den Rohfettgehalt in Lebensmitteln und verarbeiteten Futtermitteln (mit einheitlicher Zusammensetzung) bestimmen?

- Direkte Heißeextraktion nach Randall
- Bei einigen Proben vor der Extraktion evtl. Hydrolyse zur Bestimmung des Gesamtfettgehalts



Sie möchten die Zusammensetzung von Verpackungsmaterial oder Bedarfsgegenständen untersuchen? Zum Beispiel

- Heißeextraktion nach Randall zur Bestimmung von Weichmachern in Verpackungen
- Soxhlet-Extraktion von organischen Verbindungen aus Pflanzengewebe



Sie möchten Pestizidrückstände in Getreideprodukten analysieren?

- Extraktion der Rückstände und Kontaminanten aus Lebensmittel- und Futtermittelproben oder anderen organischen Materialien unter inerten Bedingungen. Die erforderlichen Nachweisgrenzen erreichen Sie durch eine höhere Probeneinwaage

Einführung

von der Probenvorbereitung bis zur Extraktion

Nur notwendig bei sehr „hohen Fettgehalten“ und gebundene Fetten

Hydrolyseprinzip

Bei diesem Säure-Aufschlussverfahren werden außer den „freien Fetten“ auch die „gebundenen Fette“ des Gesamtfettgehaltes gelöst.

Das Fett ist häufig natürlich in der Zellmatrix der Lebensmittel oder Futtermittel eingekapselt oder chemisch gebunden. Ein Hydrolyseschritt vor der Extraktion setzt in diesen Fällen das Fett vollständig frei. Ermittlung des Gesamtfettgehalts nach Weibull und Stoldt.

Der Anwender filtriert das Hydrolysat der aufgeschlossenen Probe durch eine mit Sand und Celite gefüllte Glasprobenhülle.

Anschließend spült er den fetthaltigen Filtrerrückstand mit Wasser, um die Säure zu entfernen.



HY 6

Probenvorbereitung

Nach Trocknung wird der Filtrerrückstand abschließend extrahiert.

Dies erfolgt nach eine der 3 nachfolgenden Methoden:

Klassische Extraktion:
Soxhlet



R 108 S

Heißextraktion
nach Twisselmann



R 106 T

Heißextraktion
nach Randall



ES 6

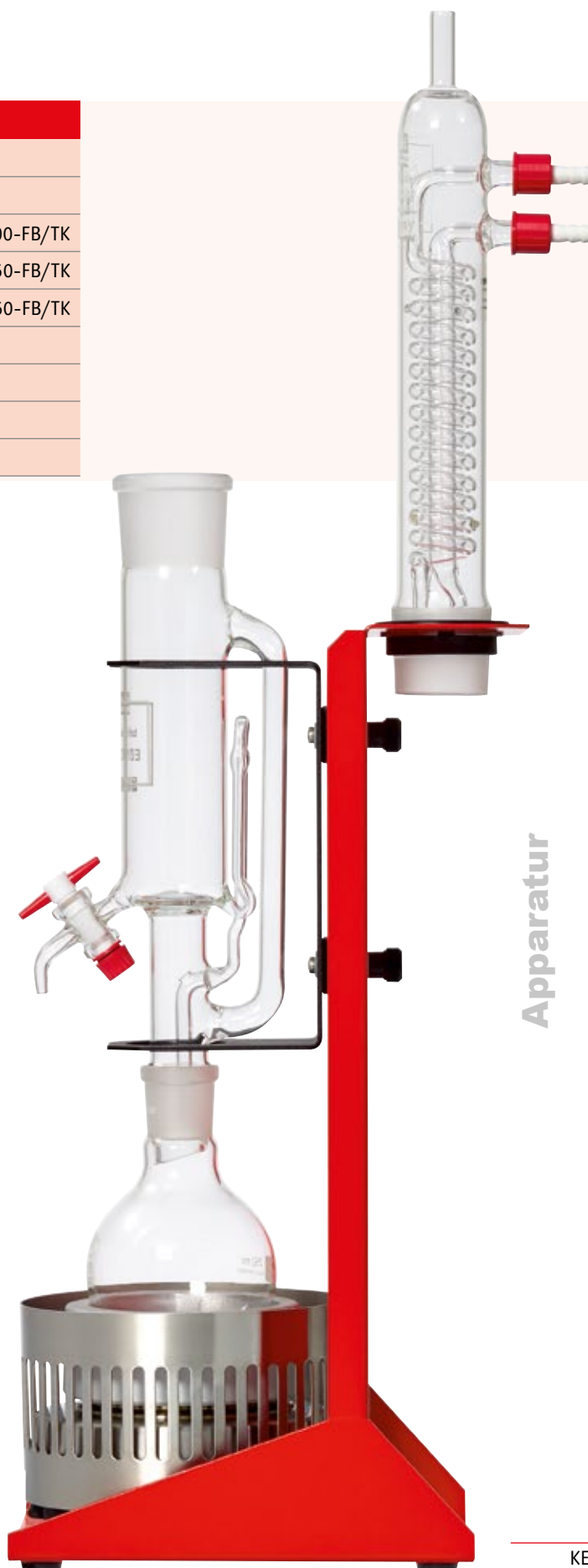
Extraktion

Zusammenstellungen der einzelnen Komponenten

für die Soxhlet-Extraktionen

behr Apparatur
KEXM 30 KEXM 30 F
KEX 60 KEX 60 F
KEX 100 KEX 100 F KEX 100 F-FB KEX 100-FB/TK
KEX 150 KEX 150 F KEX 150 F-FB KEX 150-FB/TK
KEX 250 KEX 250 F KEX 250 F-FB KEX 250-FB/TK
KEX 500/ TK KEX 500 F/TK
KEX 1000 F/TK
KEX 2000 F/TK
KEX 5000 /TK

Extraktion
30 ml
60 ml
100 ml
150 ml
250 ml
500 ml
1.000 ml
2.000 ml
5.000 ml



KEX 100 F

Rundkolben	Stehkolben	Extraktor	Extraktionshülsen	Glaskühler	Titankühler
100 ml	-	30 ml	EX 30 HS	RFK 30	-
250 ml	-	60 ml	EX 60 HS	RFK 60	-
250 ml	250 ml	100 ml	EX 100 HS	RFK 100	TK 45-GL
500 ml	500 ml	150 ml	EX 150 HS	RFK 100	TK 45-GL
500 ml	500 ml	250 ml	EX 250 HS	RFK 100	TK 45-GL
1.000 ml	-	500 ml	EX 500 HS	-	TK 60-GL
2.000 ml	-	1.000 ml	EX 1000 HS	-	TK 71-GL
5.000 ml	-	2.000 ml	-	-	TK 45-GL
10.000 ml	-	5.000 ml	-	-	TK 45-GL

Rundkolben

oder

Stehkolben

Extraktor

Extraktionshülse

Glaskühler

oder

Titankühler



RK 250



FB 70/250



EZ 100



EX 100 HS



RFK 100



TK 45-GL

Soxhlet-Extraktion

Klassische Fettbestimmung



Komplette Einzel-Extraktionseinheiten

Standardmethode für die Extraktion ist die Soxhlet-Methode. Mehr Apparaturen für die Soxhlet-Extraktion werden den unterschiedlichsten Anforderungen im Laboralltag gerecht.

- Praktische Halterungen für Kühler und Extraktionszwischenstück für die sichere Ablage zwischen den Extraktionen
- Extraktorgrößen von 30 ml bis 5000 ml
- Extraktoren mit speziell entwickeltem Heberohr (Typ "Bröckerhoff") garantieren gleichmäßige Extraktionszyklen an allen Probenplätzen
- Durch Extraktoren mit Hahn entfällt die zusätzliche Destillation nach der Extraktion
- Kühler mit Schraubanschlüssen

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten mit Grundgestell, Heizvorrichtung, Halterung, Schläuchen und Glasapparaturen (Reaktionskolben, Extraktor, Dimroth-Kühler für Extraktion). Stufenlose Heizungsregelung. Die Extraktoren mit Hahn leiten das Lösungsmittel nach dem Extraktionszyklus direkt in die Vorratsflasche ab.

Inklusive Musterpackung Extraktionshülsen und Siedesteine.

Technische Daten für die Soxhlet-Extraktion

	KEXM 30	KEX 60	KEX 100	KEX 150	KEX 250
Spannung/Frequenz	230 VAC/ 50/60 Hz				
Leistungsaufnahme	250 W	450 W			
Gewicht ca.	7,5 kg				
Abmessungen in cm (B x T x H) ca.	23 x 33 x 71,5	23 x 33 x 80			

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten mit Glaskühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEXM 30	für die 30 ml Extraktion	B00826901
KEX 60	für die 60 ml Extraktion	B00441131
KEX 100	für die 100 ml Extraktion	B00217708
KEX 150	für die 150 ml Extraktion	B00727097
KEX 250	für die 250 ml Extraktion	B00217737
KEXM 30 F	für die 30 ml Extraktion mit Hahn	B00831189
KEX 60 F	für die 60 ml Extraktion mit Hahn	B00441132
KEX 100 F	für die 100 ml Extraktion mit Hahn	B00217710
KEX 150 F	für die 150 ml Extraktion mit Hahn	B00726789
KEX 250 F	für die 250 ml Extraktion mit Hahn	B00217732



KEX 250 F



KEX M 30 F-FB

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten mit Grundgestell, Heizvorrichtung, Halterung, Schläuchen und Glasapparaturen (Reaktionskolben, Extraktor, Dimroth-Kühler für Extraktion). Stufenlose Heizungsregelung. Die Extraktoren mit Hahn leiten das Lösungsmittel nach dem Extraktionszyklus direkt in die Vorratsflasche ab.

Inklusive Musterpackung Extraktionshülsen und Siedesteine.

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten – Stehkolben mit großflächigem Boden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEX M 30 F-FB	für die 30 ml Extraktion mit Hahn und 100 ml Stehkolben	B00797705
KEX 100-FB	für die 100 ml Extraktion und 250 ml Stehkolben	B00722656
KEX 150-FB	für die 150 ml Extraktion und 500 ml Stehkolben	B00722660
KEX 250-FB	für die 250 ml Extraktion und 500 ml Stehkolben	B00722661
KEX 100 F-FB	für die 100 ml Extraktion mit Hahn und 250 ml Stehkolben	B00722639
KEX 150 F-FB	für die 150 ml Extraktion mit Hahn und 500 ml Stehkolben	B00722641
KEX 250 F-FB	für die 250 ml Extraktion mit Hahn und 500 ml Stehkolben	B00722642

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten – Stehkolben mit großflächigem Boden und Titankühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEX 100-FB/TK	für die 100 ml Extraktion, 250 ml Stehkolben und Titankühler	B00722662
KEX 150-FB/TK	für die 150 ml Extraktion, 500 ml Stehkolben und Titankühler	B00722663
KEX 250-FB/TK	für die 250 ml Extraktion, 500 ml Stehkolben und Titankühler	B00722664
KEX 100 F-FB/TK	für die 100 ml Extraktion mit Hahn, 250 ml Stehkolben und Titankühler	B00722644
KEX 150 F-FB/TK	für die 150 ml Extraktion mit Hahn, 500 ml Stehkolben und Titankühler	B00722645
KEX 250 F-FB/TK	für die 250 ml Extraktion mit Hahn, 500 ml Stehkolben und Titankühler	B00722646



KEX 100 F-FB

Technische Daten für die Einzel-Extraktionseinheiten

	KEXM 30	KEX 60	KEX 100	KEX 150	KEX 250
Spannung/Frequenz	230 VAC/ 50/60 Hz				
Leistungsaufnahme	250 W	450 W			
Gewicht ca.	7,5 kg				
Abmessungen in cm (B x T x H) ca.	23 x 33 x 71,5	23 x 33 x 80			

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten mit Magnetrührer und Titankühler

Die Heizhaube zum Beheizen der Kolben ist stufenlos regelbar und weist einen eingebauten Magnetrührer zur besseren Wärmeverteilung im Lösungsmittel und zum Verhindern von Siedeverzügen auf.

- Praktische Halterungen für Titankühler (Seite 22) und Extraktionszwischenstück für die sichere Ablage zwischen den Extraktionen
- Extraktorgrößen von 500 ml bis 5000 ml
- Extraktoren mit und ohne Hahn

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten mit Hahn – mit Rundkolben, Magnetrührer und Titankühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEX 500 F/TK	für die 500 ml Extraktion mit Hahn, 1000 ml Rundkolben und Titankühler	B00722647
KEX 1000 F/TK	für die 1000 ml Extraktion mit Hahn, 2000 ml Rundkolben und Titankühler	B00722651
KEX 2000 F/TK	für die 2000 ml Extraktion mit Hahn, 5000 ml Rundkolben und Titankühler	B00722652

Komplette Einzel-Extraktionseinheiten ohne Hahn – mit Rundkolben, Magnetrührer und Titankühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEX 500/TK	für die 500 ml Extraktion, 1000 ml Rundkolben und Titankühler	B00722666
KEX 5000/TK	für die 5000 ml Extraktion, 10.000 ml Rundkolben und Titankühler	B00696159

Optional PLP 2201

Die optional erhältliche Schlauchpumpe PLP 2201 wird zum Einbringen des Lösungsmittels für die Extraktion sowie zum Absaugen des nach der Extraktion zurückgewonnenen Lösungsmittels eingesetzt.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
PLP 2201	behrotest® Laborschlauchpumpe 0,07 – 2200 ml/min, einschließlich 2 mtr. Viton Schlauch, zur Absaugung größerer Lösungsmittelmengen	B00734904

Technische Daten für die Einzel-Extraktionseinheiten mit Magnetrührer

	KEX 500	KEX 1000	KEX 2000	KEX 5000
Spannung/Frequenz	230 VAC/ 50/60 Hz			
Leistungsaufnahme	350 W	450 W	800 W	1200 W
Gewicht ca.	8,5 kg	8,5 kg	16 kg	32 kg
Abmessungen in cm (B x T x H) ca.	23 x 35 x 95	23 x 35 x 95	52 x 150 x 40	60 x 190 x 58



KEX 500 F/TK



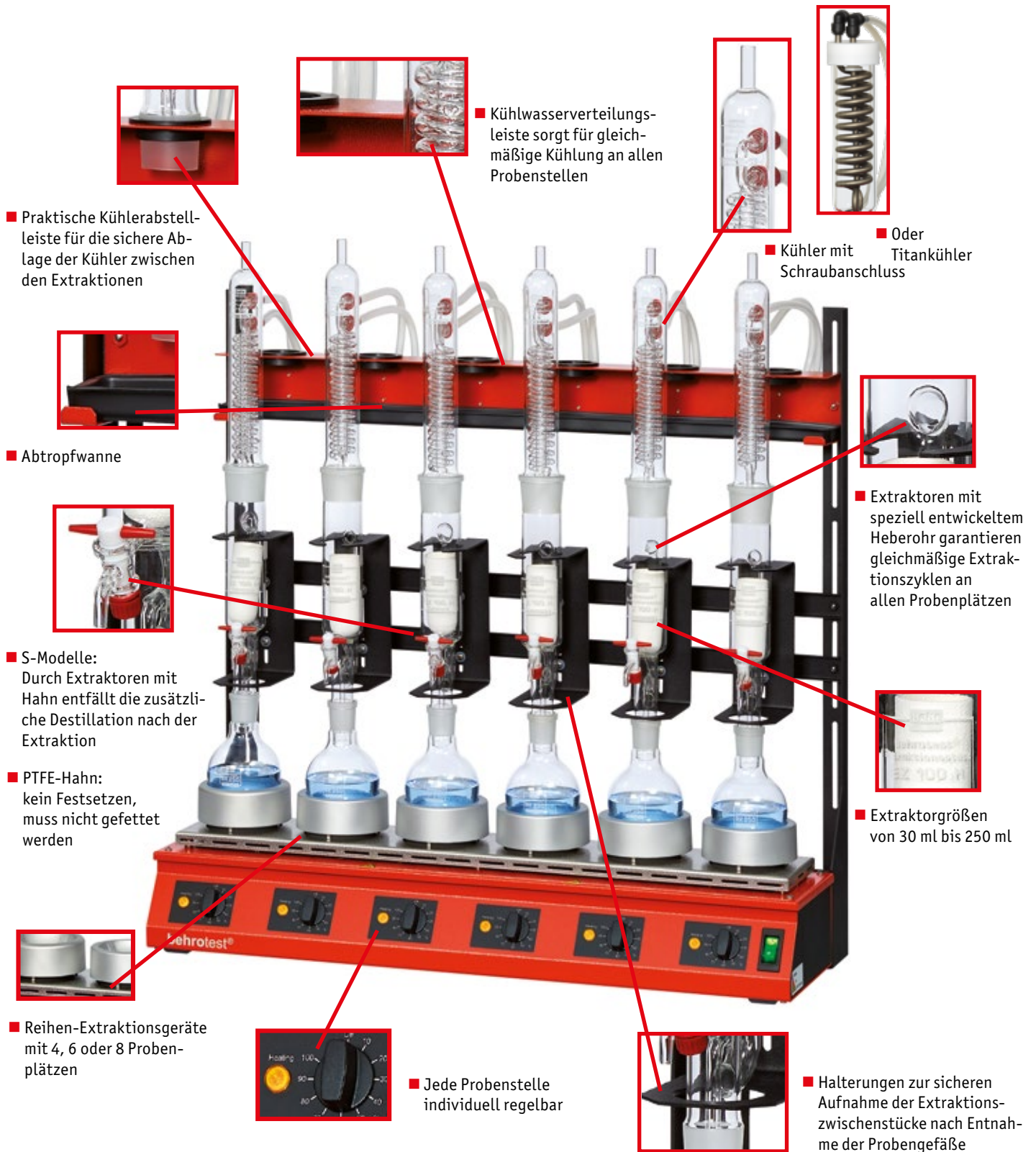
KEX 2000 F/TK



KEX 5000-TK

behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte

bis ins letzte Detail an Ihre Anforderungen angepasst





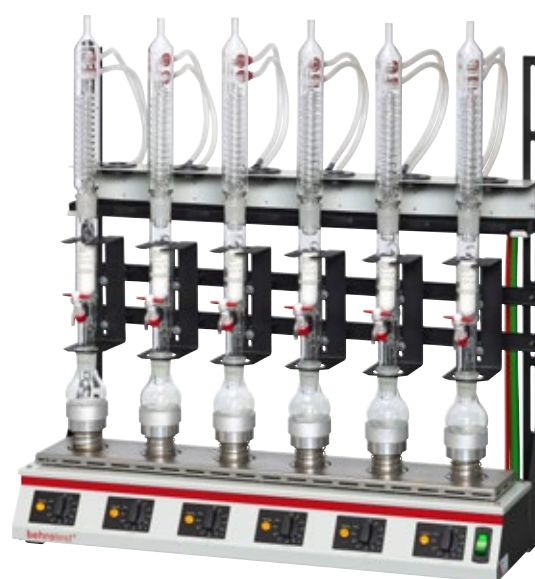
behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte

behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte sind die preiswerte und anwenderfreundliche Lösung für die klassische Soxhlet- bzw. Fett-Extraktion:

- Komplette mit Reaktionsgefäßen, Extraktionszwischenstücken und Kühlern
- Energie für jede Probenstelle individuell regelbar
- Kühlwasserverteilungsleiste sorgt für gleichmäßige Kühlung an allen Probenstellen
- Extraktoren mit speziell entwickeltem Heberohr (Typ "Bröckerhoff") garantieren gleichmäßige Ergebnisse an allen Probenplätzen
- Praktische Kühlerabstellleiste für die sichere Ablage der Kühler zwischen den Extraktionen
- Halterungen zur sicheren Aufnahme der Extraktionszwischenstücke nach Entnahme der Probegefäße
- S-Modelle: Durch Extraktoren mit Hahn entfällt die zusätzliche Destillation nach der Extraktion

Reihen-Extraktionsgeräte – Rundkolben

Typ	Probenplätze	Rundkolben ml	Hahn	Extraktor Inhalt ml	Art.-Nr.
RM 304	4	100	-	30	B00826902
RM 306	6	100	-	30	B00826903
RM 308	8	100	-	30	B00828266
RM 304 S	4	100	+	30	B00828267
RM 306 S	6	100	+	30	B00818310
RM 308 S	8	100	+	30	B00828268
R 604	4	250	-	60	B00218453
R 606	6	250	-	60	B00218454
R 604 S	4	250	+	60	B00218455
R 606 S	6	250	+	60	B00218456
R 104 S	4	250	+	100	B00218425
R 106 S	6	250	+	100	B00218424
R 108 S	8	250	+	100	B00441134
R 254 S	4	500	+	250	B00218435
R 256 S	6	500	+	250	B00218436



RM 306 S



R 108 S



Reihen-Extraktionsgeräte – Stehkolben mit großflächigem Boden

Typ	Probenplätze	Stehkolben ml	Hahn	Extraktor Inhalt ml	Art.-Nr.
RM 304 S-FB	4	100	+	30	B00826899
RM 306 S-FB	6	100	+	30	B00817022
RM 308 S-FB	8	100	+	30	B00826900
R 104 S-FB	4	250	+	100	B00705758
R 106 S-FB	6	250	+	100	B00705278
R 108 S-FB	8	250	+	100	B00713792
R 254 S-FB	4	500	+	250	B00723562
R 256 S-FB	6	500	+	250	B00723563
R 258 S-FB	8	500	+	250	B00723564

Reihen-Extraktionsgeräte – Stehkolben mit großflächigem Boden und Titankühler

Typ	Probenplätze	Stehkolben ml	Hahn	Extraktor Inhalt ml	Art.-Nr.
R 104 S-FB/TK	4	250	+	100	B00726459
R 106 S-FB/TK	6	250	+	100	B00705289
R 108 S-FB/TK	8	250	+	100	B00726460
R 254 S-FB/TK	4	500	+	250	B00726461
R 256 S-FB/TK	6	500	+	250	B00726464
R 258 S-FB/TK	8	500	+	250	B00726465

Technische Daten der Reihen-Extraktionsgeräte

	4 Probenplätze	6 Probenplätze	8 Probenplätze
Spannung	230 VAC		
Frequenz	50/60 Hz		
Leistungsaufnahme	1500 W	2160 W	2900 W
Stromaufnahme	7 A	10 A	13 A
Gewicht (ohne Glas)	ca. 15 kg	ca. 20 kg	ca. 25 kg
Abmessungen in cm (B x T x H) (ohne Glas)	ca. 53 x 32 x 74	ca. 76 x 32 x 74	ca. 90 x 32 x 74



RM 306 S



R 108 S-FB



RM 306 S-FB



R 106 S-FB/TK

Zubehör für die Soxhlet-Extraktion



RK 250



FB 70/250



AM 100/SET



EZ 100 H

Rundkolben

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RK 100	100 ml, für die 30 ml Extraktion, (NS29/32)	B00218501
RK 250	250 ml, für die 60 ml und 100 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00218499
RK 500	500 ml, für die 250 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00218500
RK 1000	1000 ml, für die 500 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00218502
RK 2000	2000 ml, für die 1000 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00652062
RK 5000	5000 ml, für 2000 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00703312
RK 10000	10000 ml, für 5000 ml Extraktion, (NS 29/32)	B00703313

Stehkolben mit großflächigem Boden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
FB 70/100	100 ml, für die 30 ml Extraktion	B00753072
FB 70/250	250 ml, für die 100 ml Extraktion	B00693984
FB 70/500	500 ml, für die 150 ml und 250 ml Extraktion	B00713799

Auflegemulden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
AM 100/SET	für 100 ml Rundkolben mit Abstandshalter	B00217701
AM 250/SET	für 250 ml Rundkolben mit Abstandshalter	B00694928
AM 500/SET	für 500 ml Rundkolben mit Abstandshalter	B00713234

Extraktoren

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EZ 30	Soxhlet-Extraktor, 30 ml	B00217966
EZ 30 H	Soxhlet-Extraktor, 30 ml, mit Hahn	B00217977
EZ 60	Soxhlet-Extraktor, 60 ml	B00592289
EZ 60 H	Soxhlet-Extraktor, 60 ml, mit Hahn	B00592290
EZ 100	Soxhlet-Extraktor, 100 ml	B00217967
EZ 100 H	Soxhlet-Extraktor, 100 ml, mit Hahn	B00217970
EZ 150	Soxhlet-Extraktor, 150 ml	B00705755
EZ 150 H	Soxhlet-Extraktor, 150 ml, mit Hahn	B00705756
EZ 250	Soxhlet-Extraktor, 250 ml	B00217974
EZ 250 H	Soxhlet-Extraktor, 250 ml, mit Hahn	B00217973
EZ 500	Soxhlet-Extraktor, 500 ml	B00217980
EZ 500 H	Soxhlet-Extraktor, 500 ml, mit Hahn	B00217981
EZ 1000 H	Soxhlet-Extraktor, 1000 ml, mit Hahn	B00373164
EZ 2000 H	Soxhlet-Extraktor, 2000 ml, mit Hahn	B00688801
EZ 5000	Soxhlet-Extraktor, 5000 ml	B00703314

Extraktionshülsen

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EX 30 HS	für EZ 30 (EZ 30 H), Packung mit 25 Stück	B00600440
EX 60 HS	für EZ 60 (EZ 60 H), Packung mit 25 Stück	B00604374
EX 100 HS	für EZ 100 (EZ 100 H), Packung mit 25 Stück	B00600442
EX 150 HS	für EZ 150 (EZ 150 H), Packung mit 25 Stück	B00713795
EX 250 HS	für EZ 250 (EZ 250 H), Packung mit 25 Stück	B00217975
EX 500 HS	für EZ 500 (EZ 500 H), Packung mit 25 Stück	B00600462
EX 1000 HS	für EZ 1000 H, Packung mit 25 Stück	B00602316



EX 100 HS

Extraktionshülsen aus Glas

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EX 2000 HSG	für EZ 2000 H, aus Glas	B00688800
EX 5000 HSG	für EZ 5000, aus Glas	B00704619



SIST 100

Siedesteine

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
SIST 100	behrotest® Siedesteine, Inhalt 100 g	B00217914



EXK 300

Ständer

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RIP 4	für 4 Extraktionshülsen bis ø 38 mm	B00602349
RIP 6	für 6 Extraktionshülsen bis ø 38 mm	B00602350



RIP 4 und RIP 6

Exsikkator/ Silikagel

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EXK 300	behrotest® Exsikkator, Borosilikatglas 3.3, mit Kunststoffknopfdeckel und Porzellanplatte (DN 300)	B00711550
SG 500	behrotest® Silikagel mit Indikator (Orange-Gel) 1-3 mm, 500 g	B00726297
SG 1000	behrotest® Silikagel mit Indikator (Orange-Gel) 1-3 mm, 1000 g	B00726298



SG 1000

Extraktionsgeräte mit Wasserbad

Extraktionsgeräte – mit Wasserbad, für leicht entzündliche Lösungsmittel

Die behrotest® Wasserbadextraktionsgeräte eignen sich ideal für schonende Extraktionen mit Einsatz von leicht entzündlichen Lösungsmitteln.

- Arbeiten Sie mit eher maximal Temperatur des Wärmeträgers bis 100°C
- Extraktionskühler aus bruchbeständiges Material (Titan)
- Bei Bruch des Kolbens läuft das Lösungsmittel ins Wasser

Extraktionsgeräte - mit Wasserbad, einschließlich Glassätzen, Anschlussschläuchen und mit Titankühlern



WABEX 110



WABEX 210



WABEX 425

Typ	Artikelbeschreibung	Extraktor Inhalt ml	Art.-Nr.
WABEX 110	1 Probenplatz	100	B00725955
WABEX 125	1 Probenplatz	250	B00725962
WABEX 210	2 Probenplätze gleichzeitig	100	B00726455
WABEX 225	2 Probenplätze gleichzeitig	250	B00726458
WABEX 410	4 Probenplätze gleichzeitig	100	B00513701
WABEX 425	4 Probenplätze gleichzeitig	250	B00513702
WABEX 610	6 Probenplätze gleichzeitig	100	B00513703
WABEX 625	6 Probenplätze gleichzeitig	250	B00513704

Technische Daten

	WABEX 110/125	WABEX 210/225
Abmessungen in cm (H x B x T)	70 x 41 x 40	70 x 41 x 40
Gewicht (ohne Glas)	9 kg	10 kg
Nennspannung	230 V	230 V
Leistungsaufnahme	1500 W	1500 W

	WABEX 410/425	WABEX 610/625
Abmessungen in cm (H x B x T)	81 x 68 x 32	81 x 98 x 32
Gewicht (ohne Glas)	15 kg	19 kg
Nennspannung	230 V	230 V
Leistungsaufnahme	1000 W	1500 W

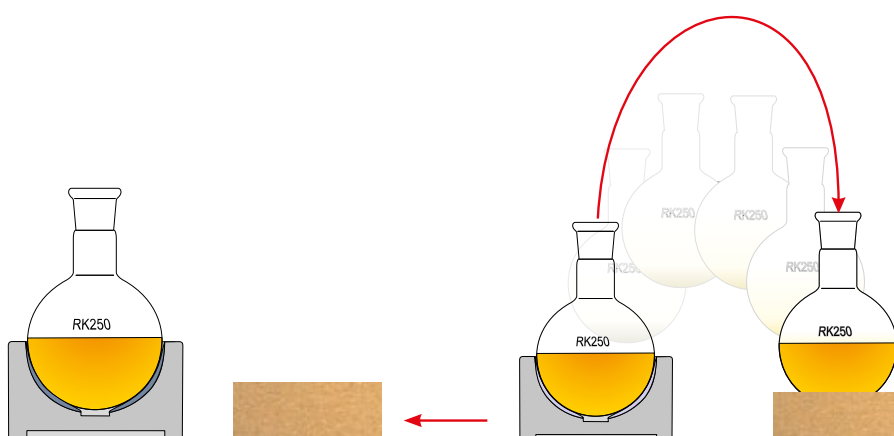
Vorteile und Einsatz

des großflächigen Stehkolbens von behr

behrotest® Stehkolben mit großflächigem Boden: Sicher und praktisch

behr Präzisions-Auflegemulden sind beim Einsatz der klassischen Rundkoben erforderlich. Mit den neuen behrotest® Stehkolben entfällt der Einsatz von Auflegemulden.

Bei herkömmlichen Rundkolben benötigt der Anwender zusätzliche Korkringe, wenn er die Kolben auf der Arbeitsfläche abstellen möchte.



RK 250

Warum nicht gleich einen Stehkolben machen, der wirklich steht?

Arbeitet der Anwender mit behrotest® Stehkolben, kann er sie ganz einfach auf jeder ebenen Unterlage abstellen.



- Steht sicher, wackelt nicht, kippt nicht um
- Magnetrührstäbchen läuft rund
- 4 mal größere Kontaktfläche, somit wird durch schnelle Aufheizung Energie eingespart
- Version mit Normschliff zum Einbau in komplexe Apparaturen



FB 70/250



RFK 100

Einsatz der behr Glaskühler RFK

behr Extraktionskühler RFK

behr Extraktionskühler RFK sorgen für minimalen Lösungsmittelverlust, auch bei höherer Raum- oder Kühlwassertemperatur.

- Mehr Windungen
- Optimierte Steigung der Kühlschlange
- Maximale Kühlfläche
- Kühlan schlüsse mit Gewindeverschraubung

behr Glaskühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RFK 30	für 30 ml Extraktoren	B00217955
RFK 60	für 60 ml Extraktoren	B00592291
RFK 100	für 100 ml und 250 ml Extraktoren	B00218214



TK 45

Einsatz der behr Titankühler TK

behr Extraktionskühler TK

behr Titankühler sorgen bei höherer Raum- oder Kühlwassertemperatur für hohe Kühlleistung.

- 20 mal höhere Wärmeabfuhr als Glas
- Bruchbeständiges Material (Titan)
- Herausnehmbare Kühlschlange für einfache Reinigung
- GL-Schraubkappe GL60

behr Titankühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
TK 45-GL	für 100 ml und 250 ml Extraktoren, NS 45	B00820776
TK 60-GL	für 500 ml Extraktoren, NS 60	B00828270
TK 71-GL	für 1000 ml Extraktoren, NS 71	B00828271

Einsatz der behrotest® PTFE-Manschette



PTFE-Manschetten

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
PTFE 29	PTFE-Manschette für 30 ml Extraktoren	B00217905
PTFE 34	PTFE-Manschette für 60 ml Extraktoren	B00602392
PTFE 45	PTFE-Manschette für 100 ml und 250 ml Extraktoren	B00217909
PTFE 60	PTFE-Manschette für 500 ml Extraktoren	B00602391
PTFE 71	PTFE-Manschette für 1000 ml Extraktoren	B00602374

Einsatz von behrotest® DOS

behrotest® Dispenser zur Dosierung von Säuren und Lösungsmitteln

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
DOS 50	behrotest® Dispenser zur Dosierung von Lösungsmitteln, 5-50 ml einstellbar ohne Flasche	B00217810
DOS 100	behrotest® Dispenser zur Dosierung von Lösungsmitteln, 10-100 ml einstellbar ohne Flasche	B00739119
LGF 2000	Laborflasche mit ISO-Gewinde, 2000 ml mit Teilung, glasklar mit Ausgießring, ohne Kappe	B00225419



behrotest® Heißextraktion

nach Twisselmann



KEX 100 T



Die Extraktion nach Twisselmann ist eine kontinuierliche Heißextraktion. Sie funktioniert ähnlich wie die Soxhlet-Extraktion. Allerdings ist die Temperatur im Twisselmann-Extraktor in der Probe sehr heiß, d.h. nah am Siedepunkt des Lösungsmittels. Das verbessert die Löslichkeit und verkürzt die Extraktionszeit.

Die höhere Extraktionstemperatur resultiert daraus, dass gleichzeitig das kondensierte Lösungsmittel von oben und der aufsteigende, heiße Lösungsmitteldampf von unten durch die Extraktionshülse strömen und sich dort vermischen. Die Temperatur dieses Gemischs liegt weitaus höher als diejenige des kondensierten Lösungsmittels.

Verglichen mit der Soxhlet-Extraktion verringert sich bei der Twisselmann-Extraktion die Extraktionszeit um bis zu 50%.



behrotest® Einzel-Extraktionseinheit für die Heißextraktion nach Twisselmann

Komplette Einzel-Extraktionseinheit mit Grundgestell, Heizvorrichtung, Halterung, Schläuchen und Glasapparaturen (Reaktionskolben, Extraktor, Dimroth-Kühler für Extraktion), zusätzlich eine Musterpackung Extraktionshülsen und Siedesteine.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KEX 30 T	Einzel-Extraktionseinheit für die 30 ml Heißextraktion nach Twisselmann	B00722667
KEX 100 T	Einzel-Extraktionseinheit für die 100 ml Heißextraktion nach Twisselmann	B00217734



R 106 T

behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte für die Heißextraktion nach Twisselmann

Kostengünstige und anwenderfreundliche Apparaturen für die Heißextraktion nach Twisselmann

- Energie für jede Probenstelle individuell regelbar
- Kühlwasserverteilungsleiste sorgt für gleichmäßige Kühlung an allen Probenstellen
- Praktische Kühlerabstellleiste für die sichere Ablage der Kühler zwischen den Heiextraktionen
- Halterungen zur sicheren Aufnahme der Extraktionszwischenstücke nach Entnahme der Probengefäße

behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte – Rundkolben

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
R 306 T	komplett für 6 Stellen gleichzeitig mit Rundkolben 100 ml	B00722668
R 104 T	komplett für 4 Stellen gleichzeitig mit Rundkolben 250 ml	B00218447
R 106 T	komplett für 6 Stellen gleichzeitig mit Rundkolben 250 ml	B00218445

behrotest® Reihen-Extraktionsgeräte – Stehkolben mit großflächigem Boden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
R 104 T-FB	komplett für 4 Stellen gleichzeitig – Stehkolben mit großflächigem Boden 250 ml	B00707366
R 106 T-FB	komplett für 6 Stellen gleichzeitig – Stehkolben mit großflächigem Boden 250 ml	B00707715
R 108 T-FB	komplett für 8 Stellen gleichzeitig – Stehkolben mit großflächigem Boden 250 ml	B00711548



R 108 T-FB

Zubehör für die Heißextraktion nach Twisselmann



RK 250

FB 70/250



AM 100/SET



RFKT



EZT

Rundkolben/ Stehkolben mit großflächigem Boden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RK 100	Rundkolben, 100 ml, für die 30 ml Extraktion	B00218501
RK 250	Rundkolben, 250 ml, für die 100 ml Extraktion	B00218499
FB 70/250	Stehkolben mit großflächigem Boden, 250 ml, für die 100 ml Extraktion	B00693984

Auflegemulden

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
AM 100/SET	für 100 ml Rundkolben mit Abstandshalter	B00217701
AM 250/SET	für 250 ml Rundkolben mit Abstandshalter	B00694928

Extraktoren

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EZT 30	Extraktor, 30 ml, für die Twisselmann-Extraktoren	B00521000
EZT	Extraktor, 100 ml, für die Twisselmann-Extraktoren	B00217978

Extraktionshülsen

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EX 30 HS	Extraktionshülsen für EZT 30, Packung mit 25 Stk.	B00600440
EX 100 HS	Extraktionshülsen für EZT, Packung mit 25 Stk.	B00600442

Extraktionskühler

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RFKT 30	Kühler für 30 ml Twisselmann-Extraktoren	B00688032
RFKT	Kühler für 100 ml Twisselmann-Extraktoren	B00217979

PTFE-Manschetten

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
PTFE 29	PTFE-Manschette für 30 ml Extraktoren, Packung mit 12 Stk.	B00217905
PTFE 45	PTFE-Manschette für 100 ml Extraktoren	B00217909

Heißextraktion nach Randall

die schnellere Extraktion



behrotest® halbautomatische Geräte

für die Heißextraktion nach Randall

Die halbautomatischen Extraktionssysteme ES 2+2 / ES 6 sparen Zeit- und Kosten durch eine schnelle Extraktion. Das Heiextraktionssystem nach Randall ist um ein Mehrfaches schneller als die herkömmliche Soxhlet-Extraktion.



ES 6



TGE 6



TGE 4



FF 30

Mehrplatz-Extraktionseinheiten:

- Anwenderfreundliche Schritt-für-Schritt-Anweisungen am Display
- Ein Heizprogramm für alle Probenplätze, jedoch eine separate Heizung für jeden Probenplatz
- Kühlwasserverteilerleiste sorgt für gleichmäßige Kühlung an allen Probenstellen
- Niedrige Lösungsmittelverluste dank der speziell entwickelten behrotest® Kühler
- 31 frei konfigurierbare Programme für Ihre individuellen Extraktionsapplikationen
- behr Einknopf-Bedienung für eine besonders schnelle und einfache Programmierung
- Akustische und visuelle Fehlermeldungen
- Eingebauter Übertemperaturschutz
- Ressourcensparendes Kühlwasser-Sparprogramm

Halbautomatische Heiextraktionsapparatur nach Randall

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr
ES 2+2	für 4 Probenplätze mit 100 ml Extraktionshülsen	B00704623
ES 6	für 6 Probenplätze mit 100 ml Extraktionshülsen	B00704624

Technische Daten

	ES 2+2	ES 6
Anzahl Probenplätze	4	6
Abmessungen (B x T x H)	56 x 52 x 67 cm	72 x 52 x 67 cm
Gewicht	42 kg	50 kg
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz	
Nennleistung	1000 W	1500 W
Anzeige	LCD	
Lösungsmittelvolumen	60 ml; max 75 ml	
Lösungsmittelrückgewinnung	Bis zu 90 %	
Reproduzierbarkeit	± 1%	
Temperaturbereich	Von 20 bis 260 °C	
Zeiteinstellbereich	1 – 999 min, digital einstellbar	
Programme	31	
Wasserverbrauch	2 l/min	

Gut zu wissen:

Bei besonders hohen Fettgehalten und gebundenen Fetten empfehlen wir die kompatible Hydrolyseeinheit HY6 zur Gesamtfettbestimmung



Zubehör

Typ	Artikelbeschreibung	VPE	Art.-Nr
FF 30	behrotest® Extraktionsbecher		B00687525
MCR	Klemmring, magnetisch	2 er Pack	B00707723
EX 75 HS	Extraktionshülse passend für FF30	25 er Pack	B00600441
SIST 100	behrotest® Siedesteine	100 g	B00217914
TGE 4	Hitzeschild / Trägergestell für 4 Extraktionsbecher		B00734885
TGE 6	Hitzeschild / Trägergestell für 6 Extraktionsbecher		B00734886
DEH	behrotest® PTFE-Deckel, weiß		B00707719
VSL	Viton-Dichtring	2 er Pack	B00734892
BSL	Butyl-Dichtring	2 er Pack	B00734878
PSL	PTFE-Dichtring	2 er Pack	B00734879
HST 6	Ständer für 6 Extraktionshülsen		B00734880
ESG 6	Exsikkator-Gestell für 6 Extraktionsbecher		B00734881
WAN	Wiegeaufnahme aus PTFE		B00734884
EXK 300	behrotest® Exsikkator, Borosilikatglas 3.3, mit Kunststoffknopfdeckel und Porzellanplatte (DN 300)		B00711550
SG 500	behrotest® Silikagel mit Indikator (Orange-Gel) 1-3 mm	500 g	B00726297
SG 1000	behrotest® Silikagel mit Indikator (Orange-Gel) 1-3 mm	1000 g	B00726298
HHR	Hot Hand		B00738628



EXK 300



ESG 6



SG 1000



HST 6

WAN plus MCR
und EX 75 HS

EX 100 HS

Hydrolyse

Probenvorbereitung für die Extraktion

Die Weibull-Stoldt-Methode

Die quantitative Bestimmung des Fettgehaltes eines Lebensmittels erfolgt durch Extraktion mit einem Lösungsmittel. Das „freie Fett“ wird durch direkte Extraktion bestimmt. Der „Gesamtfett-Gehalt“ beinhaltet außer dem „freien Fett“ auch die „gebundenen Fette“, die durch einen Säureaufschluss (Hydrolyse) gelöst werden.

Moderne Apparatur

behrotest® Hydrolyseeinheit für den Säureaufschluss

HY 6 ist eine Apparatur mit manueller Energieregulierung für 6 Probenplätze mit besonders gleichmäßiger und schneller Aufheizung durch die eingebauten hochwertigen Quarz-Infrarotstrahler. Die volle Heizleistung wird innerhalb von 1 Minute erreicht, somit entfällt das erforderliche Vorheizen.

Mit dem behrotest® **Schnell-Einrast-System** können die einzelnen Probengefäße schnell und einfach in das IR-Heizsystem eingesetzt und rausgebracht werden. Anschließend kann jedes Probengefäß parallel oder einzeln abfiltriert und gespült werden.

Die Hydrolyse-Filtrationseinheit HY 6 als Grundgerät besteht aus:

- Schnellaufschluss-System mit manueller Energieregulierung und Direkterhitzung der Proben
- Rundbodenaufschlussgefäß 250 ml
- Glastiegel, Porosität 1
- Ansaugrohr
- Absaugbrücke mit PTFE-Küken und ein Absaugungsanschluss mit Gewindeverschraubung
- Celite 545, 1 kg
- Quarzsand, 2 kg

Optional: Für das kontinuierliche Vakuum bei der sauren Hydrolyse und anschließender Filtration bitte unsere optionale behrotest® Absaugeinheiten benutzen.

behrotest® Hydrolyseeinheit HY6

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
HY 6	für 6 Probenplätze	B00734467

Technische Daten HY 6

Anzahl Probenplätze	6
Abmessungen (B x T x H)	54 x 37 x 63 cm
Gewicht	20 kg
Nennspannung	230 V~, 50/60 Hz
Nennleistung	1500 W
Energie-Einstellbereich	0 - 100 %



HY 6



Zubehör

Typ	Artikelbeschreibung	VPE	Art.-Nr
AST 6	Ständer für Rundboden-Auflösungsgefäße SR3i		B00734893
TST 6	Ständer für die Glastiegel		B00734894
HYR	Hülsenaufnahme für die Glastiegel		B00707740
GT	Glastiegel		B00734888
SR3i	Rundboden-Auflösungsgefäß		B00217959
ASR	Ansaugrohr		B00734889
ASB 6	Absaugbrücke mit PTFE-Küken und ein Absaugungsanschluss mit Gewindeverschraubung		B00734890
CEL	Celite 545	1 kg	B00734882
QSH	Quarzsand	1 kg	B00734883



SR 3i



AST 6



TST 6



GT



HYR



CEL



QSH



EXR 4



EXR 6

Klassische Apparatur

behrotest® Hydrolyseeinheit für den Säureaufschluss

Hydrolyse-Aufschlussapparaturen mit 4 oder 6 Probenstellen.

Komplett mit:

- Becher 600 ml
- Wasserkühler mit Kühlwasserverteilung
- Kühlerständer mit Abtropfrinne
- Heizstellen einzeln stufenlos regelbar
- Schutzgitter für Heizplatten
- Netzhauptschalter mit Kontrolllampe

Anschlussfertige Komplettgeräte mit allem nötigen Zubehör.

behrotest® Hydrolyseeinheit für den Säureaufschluss

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
EXR 4	Hydrolyseeinheit, 4 Probenplätze	B00218446
EXR 6	Hydrolyseeinheit, 6 Probenplätze	B00218448

Technische Daten

	EXR 4	EXR 6
Anzahl Probenplätze	4	6
Abmessungen (B x T x H)	53 x 32 x 74 cm	76 x 32 x 74 cm
Gewicht (ohne Glasteile)	15,1 kg	19,8 kg
Nennspannung Heizbank	230/ 115 V~	230/ 115 V~
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Nennleistung Heizbank	1440 W	1960 W
Stromaufnahme bei 230 V	8 A	10 A
Stromaufnahme bei 115 V	16 A	20 A



FU 6

behrotest® Filtrationseinheiten

Die behrotest® Filtrationseinheiten dienen zur Filtration von wässrigen Lösungen, verdünnten Säuren und Laugen, auch heiß bis 50°C, mit Absaugung des Filtrats, wobei das Filtrat verworfen wird. Nicht geeignet für organische Lösungsmittel.

Technische Daten

	FU 4/FU 6	FU 4-2/FU 6-2
Filtrieraufsätze	400 ml mit Gewinde	125 ml
Trichter	PP-Trichter mit Gewinde	Borosilikatglas 3.3
Siebplatte	Schlitzsiebplatte mit 2 Dichtungen	Siebplatte
Gestell/ Gehäuse	Stahl pulverbeschichtet	Stahl pulverbeschichtet

Filtrationseinheiten für die Hydrolyse

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
FU 4	Filtrationseinheit für die Hydrolyse mit 4 Stellen	B00441135
FU 6	Filtrationseinheit für die Hydrolyse mit 6 Stellen	B00441144
FU 4-2	Filtrationseinheit für die Hydrolyse mit 4 Stellen, mit Borosilikatglas 3.3	B00659410
FU 6-2	Filtrationseinheit für die Hydrolyse mit 6 Stellen, mit Borosilikatglas 3.3	B00659411



FU 6-2

behrotest® Absaugeinheiten

SIMVAC

Absaugeinheit mit Wasserstrahlpumpe und Neutralisationsgefäß, inkl. Schlauch und Gestell. Ohne Armatur!

Technische Daten SIMVAC

Saugleistung (Luft)	Wasserverbrauch
20 l/min	13 l/min
28 l/min	16 l/min

AF 2000

Die Absaugeinheit dient dazu, die entstehenden Gase aufzufangen und zu neutralisieren. Und den nötigen Unterdruck zu erzeugen.

Technische Daten AF 2000

Förderleistung Stufenlose Drehzahlregelung	7 l/min
Endvakuum max.	130 mbar

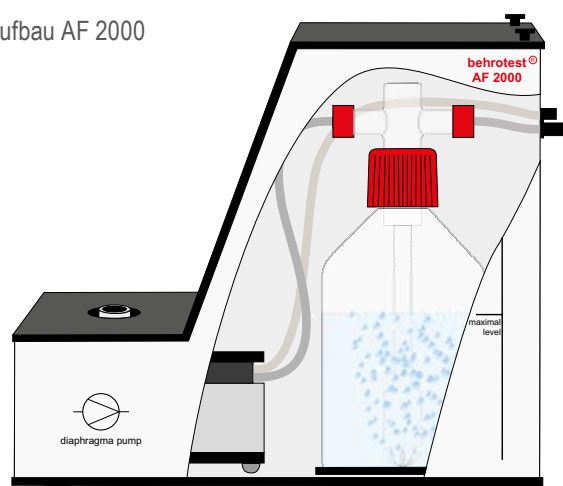


SIMVAC

behrotest® Absaugeinheiten

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
SIMVAC	behrotest® Absaugeinheit mit Wasserstrahlpumpe, Sammelflasche 2 L und Schläuche	B00217922
AF 2000	behrotest® Absaugeinheit mit Membranvakuum-pumpe, Sammelflasche 2 L und Schläuche	B00800250

Aufbau AF 2000



AF 2000

Helfer gegen Siedeverzug

die behrotest® Siedesteine



SIST 100

Helfer gegen Siedeverzug

Wie kommt er zustande?

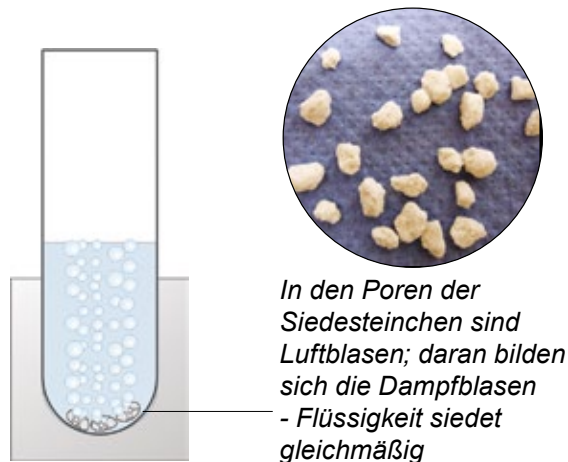
Wenn Sie eine Flüssigkeit auf den Siedepunkt erhitzen, sollte sie eigentlich anfangen zu kochen. Aber in einer reinen, unbewegten Flüssigkeit gibt es nichts, woran sich Dampfblasen ansetzen können. Vereinfacht gesagt: die Blasen wissen nicht, wo sie sich bilden sollen.

Wasser lässt sich manchmal bis 10 Grad über den Siedepunkt erhitzen, bevor es kocht. Aber auch bei organischen Lösungsmitteln ist eine Überhitzung möglich. Und dann genügt der kleinste Anstoß, eine kleine Erschütterung, ein Staubkorn – schon geht alles viel zu schnell.

Und wie lässt er sich vermeiden?

Eine überhitzte Flüssigkeit ist wie ein thermodynamisches Kartenhaus, das sich um so höher aufbaut, je länger niemand daran wackelt. Je ruhiger und ungestörter die Flüssigkeit im Gefäß steht, um so länger dauert es, bis sich die aufgestaute Hitze entlädt, und um so heftiger siedet sie dann. Wir müssen Ansatzpunkte für die Dampfblasen bereitstellen. Das gelingt mit Siedesteinchen.

Siedesteinchen bestehen aus einem porösen Material (Bimsstein). In den Poren enthalten sie von Natur aus viele kleine Luftblasen. Wird die Flüssigkeit erhitzt, machen diese Luftblasen den Anfang für die entstehenden Dampfblasen. Damit die Siedesteinchen keine Fremdstoffe an Ihre Probe abgeben können, sind sie schon bei der Herstellung entsprechend vorbehandelt worden: durch Ausglühen und Auskochen mit Säure.





Das behr-Programm für die Destillation



Bestimmung von Alkohol und flüchtigen Säuren



D 1



D 2



behrotest®
Wartungsset

Wasserdampfdestillierer D 1 und D 2

- Alkohol
- Organische Säuren SOS
- Gärungsprozess beim Bier
- Ammoniumchlorid in Lakritzerzeugnissen

Apparaturen für die Alkoholbestimmung und die Bestimmung der flüchtigen Säuren in Wein und anderen alkoholischen Getränken. Komplett-Glassätze, mit Messkolben und Pyknometer. Der behr D 1 und D 2 sind auf Grund ihrer Schnelligkeit besonders für hohes Probenaufkommen geeignet.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
D 1	behrotest® Wasserdampf-Destillierapparat für die Bestimmung von Alkohol, Destillation in ein Pyknometer	B00218039
D 2	behrotest® Wasserdampf-Destillierapparat für die Bestimmung von Organischen Säuren, Destillation in einen Erlenmeyerkolben 500 ml	B00218040
D 1-AM	behrotest® Wasserdampf-Destillierapparat für die Bestimmung von Alkohol mit Aräometer, Destillation in ein Reaktionsgefäß 750 ml	B00712946

Zubehör

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
D 1-AM-Set	behrotest® Zubehörset für D1-AM bestehend aus: Aräometer und Aräometerzylinder 500 ml	B00723220
D1&D2-Set	behrotest® Wartungsset	B00606938

Technische Daten behr D 1, D 2 und D 1-AM

Abmessungen in cm (B x H x T)	ca. 41 x 67,5 x 41	
Gewicht	ca. 32 kg	
Nennspannung	230 VAC	50 Hz/ 60 Hz
Leistungs-/ Stromaufnahme	1700 W	9 A /18 A
Kühlwasserverbrauch	ca. 5 l/min	
Vorratsbehälter	beliebig groß, Empfehlung: behrotest® Kanistersatz	
Anzeige	LCD	
Programme	1	

behrotest® Destillationsapparatur

Für Phenol und Ammonium-Stickstoff

WE1/H Gerät mit Glassätzen für vielseitige Anwendungen

Normgerechte Destillation

Mit Glassätzen GSPH für Phenol-Destillation gemäß DIN 38409-16 und GSAS für Ammonium-Stickstoff-Destillation gemäß DIN 38406-5. Die DIN 38409-16 und ISO 6439 schreibt sowohl für die Bestimmung des Phenol-Index, als auch für Ammonium-Stickstoff nach DIN 38406 – 5 die Destillation einer großen Flüssigkeitsmenge in kurzer Zeit vor.

Sofortige Verfügbarkeit von Wasserdampf

Der Wasserdampf steht praktisch sofort, d.h. nach einer Zeit von höchstens 30 Sekunden, zur Verfügung. Die maximale Dauer der Wasserdampfzufuhr – und damit die Dauer der Destillation – ist nicht durch ein geräteinternes Vorratsgefäß vorgegeben, sondern nur von der Größe des vom Anwender verwendeten externen Behälters abhängig.

Automatische Reinstwasserzufuhr

Das Reinstwasser für die Dampferzeugung wird automatisch zugeführt, was den Betrieb vereinfacht und die Effizienz erhöht.

Effiziente Probenbehandlung

Während des Einblasens von Wasserdampf werden die Proben erhitzt, um Kondensation in den Reaktionsgefäßen zu vermeiden und die Destillationsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Verkürzte Destillationszeit

Der behrotest® Wasserdampfdestillierer reduziert die Destillationszeiten erheblich. Für eine typische Destillation von etwa 70 ml benötigt das Gerät nur etwa 8 Minuten, während eine Standard-Destillationsapparatur dafür rund 30 Minuten benötigt.

Hervorragende Reproduzierbarkeit

Tests mit standardisierten Vergleichslösungen zeigen, dass die behrotest® Apparatur eine deutlich höhere Reproduzierbarkeit der Messergebnisse bietet als herkömmliche Destillationsmethoden.

Hohe Genauigkeit

Die präzise Steuerung und die fortschrittliche Technologie des behrotest® Wasserdampfdestillierers gewährleisten eine hohe Genauigkeit bei jeder Destillation.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
WE 1/H	behrotest® Einzel-Wasserdampferzeuger mit regelbarer Heizung und automatischer Destwasserzufuhr	B00218234

Glassatz

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
GSPH	für Phenol-Destillation gemäß DIN 38409-16	B00218235
GSAS	für Ammonium-Stickstoff-Destillation gemäß DIN 38406-5	B00218236

Technische Daten behrotest® WE 1/H

Abmessungen in cm (B x H x T)	ca. 29 x 67 x 38	
Gewicht	ca. 12,8 kg	
Nennspannung	230 VAC/ 115 VAC	50 Hz/ 60 Hz
Leistungs-/ Stromaufnahme	400 W	3 A/ 6 A
Kühlwasserverbrauch	ca. 5 l/min	
Destillationszeit	ca. 10 min je Probe	
Vorratsbehälter	beliebig groß, Empfehlung: behrotest® Kanistersatz	



WE 1/H mit GSPH



WE 1/H mit GSAS



Bestimmung des Phenol-Index und Ammonium-Stickstoffs

Destillationsapparatur behrotest® Phen 5 und behrotest® Ammon 5

Die DIN 38409-16 und ISO 6439 schreiben sowohl für die Bestimmung des Phenol-Index als auch für Ammonium-Stickstoff nach DIN 38406-5 die Destillation einer großen Flüssigkeitsmenge in kurzer Zeit vor. Um diese Vorschriften einzuhalten, ist speziell bei der gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Proben eine leistungsfähige Destillationsapparatur erforderlich.

Der behrotest® Fünffach-Reihenwasserdampferzeuger WE 5 ermöglicht die gleichzeitige, schnelle und schonende Überdestillation von bis zu fünf Proben. Die Einleitung von Wasserdampf in die Proben garantiert eine besonders gleichmäßige Destillation und sorgt für eine hohe Reproduzierbarkeit der Wiederfindungsrate über den gesamten Bereich.

Arbeitsplatz zur Abtrennung der wasserdampfflüchtigen Phenole

Wasserdampfflüchtige Phenole werden durch Destillation von anderen Wasserinhaltsstoffen abgetrennt. Bis zu 500 ml Wasserprobe können eingesetzt werden. Im Destillat werden die Phenole photometrisch bestimmt. Dabei werden alle Phenolverbindungen erfasst, die mit 4-Aminoantipyrin einen Farbstoff bilden. Die Bestimmungsgrenze dieser Methode liegt bei 10 µg/l bezogen auf Phenol.



Phen 5

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
Phen 5	behrotest® Destillationsapparatur für die Bestimmung des Phenol- Index nach DIN 38409 – 16, komplett für 5 Stellen gleichzeitig	B00491229
Ammon 5	behrotest® Destillationsapparatur für die Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs nach DIN 38406 – 5, komplett für 5 Stellen gleichzeitig	B00728286

Technische Daten der Destillationsapparatur

Spannung	230 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Stromaufnahme Heizblock	8 A
Stromaufnahme Wasserdampferzeuger	10 A
Leistungsaufnahme Heizblock	1500 W
Leistungsaufnahme Wasserdampferzeuger	2000 W
Gewicht (inkl. Glas)	ca. 56 kg
Abmessungen in cm (B x T x H)	ca. 50 x 50 x 100



Ammon 5

Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren nach Markham

Die Destillationsapparatur behrotest® WE5/VFA wird zur Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren in Naturkautschuk-Latex-Konzentraten gemäß ISO 506 eingesetzt.

Probenvorbereitung und Destillation

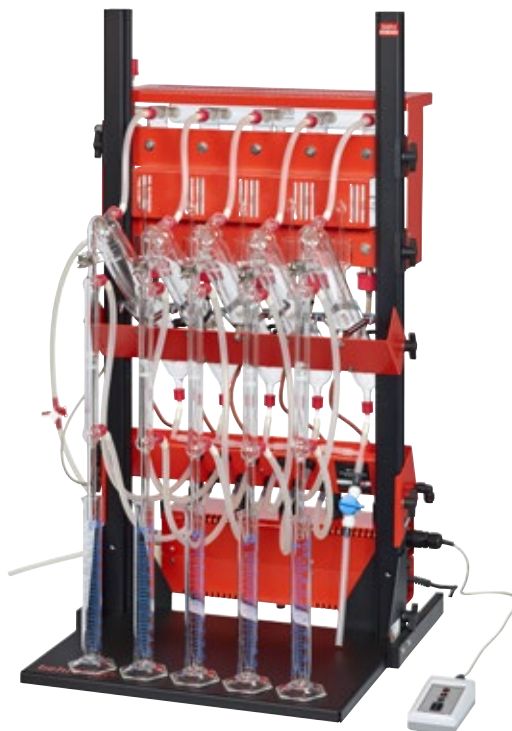
Die Testprobe wird mit Ammoniumsulfat koaguliert, das resultierende Serum abgetrennt und mit Schwefelsäure angesäuert. Anschließend erfolgt die Dampfdestillation des angesäuerten Serums mit der WE5/VFA. Die in der Probe enthaltenen flüchtigen Säuren werden durch Titration des Destillats mit einer volumetrischen Standard-Bariumhydroxidlösung bestimmt.

Sofortige Verfügbarkeit von Wasserdampf

Der Wasserdampf steht praktisch sofort, d. h. nach höchstens 30 Sekunden, zur Verfügung. Die maximale Dauer der Wasserdampfzufuhr und damit die Destillationszeit sind nicht durch ein internes Vorratsgefäß begrenzt, sondern hängen von der Größe des externen Behälters ab, den der Anwender verwendet.

Effiziente Destillation

Der behrotest® Fünffach-Reihenwasserdampferzeuger ermöglicht die gleichzeitige, schnelle und schonende Überdestillation von bis zu fünf Proben. Die Einleitung von Wasserdampf in die Proben garantiert eine besonders gleichmäßige Destillation und sorgt für eine hohe Reproduzierbarkeit der Wiederfindungsrate über den gesamten Bereich.



WE5/VFA

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
WE5/VFA	behrotest® Destillationsapparatur nach Markham für die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren nach ISO 506, komplett für 5 Stellen gleichzeitig	B00723332

Technische Daten der Destillationsapparatur

Spannung	230 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	2000 W
Gewicht	ca. 40 kg
Abmessungen in cm (B x T x H)	ca. 55 x 55 x 100

Bestimmung des ätherischen Ölgehalts



KOL 3



CLE

Systeme für die Bestimmung des ätherischen Ölgehalts

Komplettes Kompaktsystem für die Bestimmung des ätherischen Ölgehalts in:

- Pharmaka
- Gewürzen
- würzenden Zutaten und
- Kräutern

nach ISO 6571.

Mit Grundgestell, Heizvorrichtungen, Halterungen, Kühlerschläuchen und Glasapparaturen.

Systeme für die Bestimmung des ätherischen Ölgehalts

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KOL	1 Probenplatz mit 500 ml - Kolben	B00217736
KOL 2	1 Probenplatz mit 1000 ml - Kolben und integriertem Magnetrührer	B00602393
KOL 3	3 Probenplatz mit 500 ml - Kolben und integriertem Magnetrührer	B00609722
KOL 6	6 Probenplätze mit 1000 ml - Kolben und integriertem Magnetrührer	B00705271

Komplettes Kompaktsystem für die Bestimmung des Gehalts an ätherischen Ölen in Citrusfrüchten und deren Derivaten nach Clevenger gemäß ISO 1955.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
CLE-RK1	Kompaktsystem für Bestimmung ätherische Öle in Citrusfrüchte und deren Derivate, Rundkolben 1000 ml	B00696819
CLE	Kompaktsystem für Bestimmung ätherische Öle in Citrusfrüchte und deren Derivate, Destillationskolben 3000 ml	B00217741

Bestimmung des Wassergehalts



KWA 500/1-FB

Systeme für die Bestimmung des Wassergehalts durch azeotrope Destillation

Komplette Systeme für die Bestimmung des Wassergehalts durch azeotrope Destillation. Geeignet für inhomogene, sperrige Lebensmittel wie z.B. Trockenobst, Sauerkraut usw. Mit Grundgestell, Heizvorrichtung, Halterung und Glasapparaturen.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KWA 500/1-FB	1 Probenplatz, behrotest® Kompaktapparatur	B00792822
KWA 500/4	4 Probenplätze, behrotest® Reihendestilliergerät	B00632492
KWA 500/6	6 Probenplätze, behrotest® Reihendestilliergerät	B00632493

Rückflussdestillation

Einzel-Rückflussdestillationsapparaturen

Komplette Apparaturen für die Rückflussdestillation, bestehend aus:

- Kompaktgestell mit Kühlerabstellkonsole und Kühlerhalterung
- Auflegemulde
- Reaktionskolben
- behr Hochleistungsglaskühler
- Verschlauchung

Einzel-Rückflussdestillationsapparaturen

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KRD 50	1 Heizstelle für 50 ml Rundkolben, komplett	B00602400
KRD 100	1 Heizstelle für 100 ml Rundkolben, komplett	B00602401
KRD 250	1 Heizstelle für 250 ml Rundkolben, komplett	B00602402
KRD 500	1 Heizstelle für 500 ml Rundkolben, komplett	B00602403
KRD 1000	1 Heizstelle für 1000 ml Rundkolben, komplett mit Magnetrührer	B00602404



KRD 100

Technische Daten für die Einzel-Rückflussdestillationsapparaturen

	KRD 50/100/250/500	KRD 1000
Nennspannung	230 / 115 V~, 50 / 60 Hz	200 - 240 V~, 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	450 W	350 W
Stromaufnahme	bei 230 V: 3 A; bei 115 V: 6 A	
Gewicht	ca. 7,5 kg	ca. 8 kg
Abmessungen in cm (B x H x T)	ca. 23 x 81 x 33	ca. 23 x 81 x 33



KRD 1000

Rückflussdestillation



RH 254



RH 256 M

Rückflussdestillationsapparaturen

Komplette Apparaturen für die Rückflussdestillation, bestehend aus:

- Heizbank, 4 Heizstellen
- Auflegemulden
- Stativstangen
- Kühlwasserverteilung mit Kühlerabstellkonsolen und Kühlerhalterungen
- Reaktionskolben
- behr Hochleistungsglaskühlern

Reihen-Rückflussdestillationsapparaturen

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RH 104	4 Heizstellen für 100 ml Rundkolben, komplett	B00602394
RH 106	6 Heizstellen für 100 ml Rundkolben, komplett	B00602397
RH 254	4 Heizstellen für 250 ml Rundkolben, komplett	B00602395
RH 256	6 Heizstellen für 250 ml Rundkolben, komplett	B00602398
RH 504	4 Heizstellen für 500 ml Rundkolben, komplett	B00602396
RH 506	6 Heizstellen für 500 ml Rundkolben, komplett	B00602399

Reihen-Rückflussdestillationsapparaturen mit Magnetrührer

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RH 256 M	6 Heizstellen für 250 ml Reaktionsgefäß mit flachem Boden, komplett, Block mit integr. Magnetrührer	B00696821
RH 506 M	6 Heizstellen für 500 ml Reaktionsgefäß mit flachem Boden, komplett, Block mit integr. Magnetrührer	B00726590
RH 1006 M	6 Heizstellen für 1000 ml Reaktionsgefäß mit flachem Boden, komplett, Block mit integr. Magnetrührer	B00726591

Technische Daten für die Reihen-Rückflussdestillationsapparaturen

	4 Probenplätze	6 Probenplätze	6 Probenplätze mit Magnetrührer
Spannung	230 VAC		
Frequenz	50/60 Hz		
Leistungsaufnahme	1500 W	2250 W	2050 W
Stromaufnahme	7 A	10 A	9 A
Gewicht (ohne Glas)	ca. 15 kg	ca. 20 kg	ca. 48 kg
Abmessungen in cm (B x T x H) (ohne Glas)	ca. 53 x 32 x 74	ca. 76 x 32 x 74	ca. 75 x 40 x 100

Bestimmung der Verseifungszahl

Das Verfahren zur Bestimmung der Verseifungszahl in tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen erfolgt gemäß DIN EN ISO 3657. Mit einem Überschuss an ethanolischer Kaliumhydroxidlösung wird die untersuchte Probe durch Kochen unter Rückfluss verseift und anschließend mit Salzsäure-Standardmaßlösung bis zum Erreichen des Endpunkts titriert.

behrotest® Destillationsapparatur für die Bestimmung der Verseifungszahl

Die komplette programmierbare Destillationsapparatur besteht aus:

- 6 bzw. 12 Rundboden-Aufschlussgläsern SR 2, 250 ml, mit Normschliff NS 29 und Gefäßring aus PVDF
- Kompaktgestell mit Kühlerabstellkonsole und Kühlerhalterung
- behr Hochleistungsglaskühlern
- Kühlwasserverteilungsleiste für gleichmäßige Kühlung an allen Probenstellen
- 25 frei konfigurierbaren Programmen für Temperatur und Destillationszeit
- Hochwertigen Quarz-Infrarotstrahler (1500 W)
- Integrierter Magnetrührer mit separatem Steuergerät
- Verschlauchung



VFZ 12

Rückflussdestillationsapparaturen für die Bestimmung der Verseifungszahl

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
VFZ 6	behrotest® Rückflussdestillationsapparatur für die Bestimmung der Verseifungszahl, 6 Probenplätze gleichzeitig	B00696815
VFZ 12	behrotest® Rückflussdestillationsapparatur für die Bestimmung der Verseifungszahl, 12 Probenplätze gleichzeitig	B00696816

Technische Daten

Probenplätze	6 oder 12
Frequenz	50/60Hz
Leistungsaufnahme	1500 W
Stromaufnahme	8 A

Optional ist in dem behr Programm die Handtitrierstation HTI 9 erhältlich. Die HTI 9 besteht aus einer Bürette mit digitaler Anzeige und einem Magnetrührer mit passgenauer Halterung für SR2-Reaktionsgefäße.



HTI 9 W

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
HTI 9 W	behrotest® Handtitrierstation mit Digitalbürette und Magnetrührer	B00729516

Bestimmung von Vitamin A und E

behrotest® Verseifungsapparatur für die Bestimmung von Vitamin A und E

Das Verfahren zur Bestimmung von Vitamin A und Vitamin E in Lebensmitteln erfolgt gemäß DIN EN 12823-1 und DIN EN 12822 durch Hochleistungs-Flüssigchromatographie (HPLC). Die Probenvorbereitung findet in der behrotest® Verseifungsapparatur statt. Da die Proben gegen atmosphärischen Sauerstoff empfindlich sind, werden die Proben unter Rückfluss vorzugsweise unter Stickstoffatmosphäre verseift.

Die komplette Apparatur besteht aus:

- Reaktionsgefäßen
- behr Hochleistungsglaskühlern
- Kühlwasserverteilungsleiste für gleichmäßige Kühlung an allen Probenstellen
- Präzisions-Heizblock mit integrierten Magnetrührern
- Separates Steuergerät mit besonders exakter Temperaturregelung
- Durchflussmessgerät (Flowmeter) für Stickstoff

Verseifungsapparatur für die Bestimmung von Vitamin A und E

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
VAE 6	behrotest® Verseifungsapparatur für die Bestimmung von Vitamin A und E im Block mit integr. Magnetrührer, 6 Stellen mit à 250 ml Gefäße	B00707766



VAE 6 zusammen
mit KW 6

Optional: behrotest® Kühlwanne.

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KW 6	behrotest® Kühlwanne für Einsatzgestell EG 6/RF	B00726596

Bestimmung von Sulfit

Die Bestimmung des Sulfits (schweflige Säure) in Lebensmitteln erfolgt gemäß DIN EN 1185 und DIN EN 1988-1 (Optimiertes Monier-Williams-Verfahren).

Die Apparaturen für die Freisetzung und Destillation der Schwefligen Säure:

- Reaktionskolben 500 ml oder 1000 ml
- System mit doppelten Absorptionsgefäßen
- Heizhaube mit einem integrierten Magnetrührer zur gleichmäßigen Durchmischung
- 1 oder 6 Probenplätze möglich
- Das Einblas-Volumenstrom wird mit Präzisions-Flowmeter eingestellt



KSO 2N

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
KSO 2N	Kompaktsystem für die Bestimmung der Schwefligen Säure gemäß DIN EN 1185, 2 Absorptionsgefäße, Magnetrührer	B00604572
SO 2-6	Apparatur für die Bestimmung der Schwefligen Säure in bis zu 6 Probenplätzen gleichzeitig gemäß DIN EN 1185. 2 Absorptionsgefäße. Magnetrührer	B00218429
SU 1000	Kompaktsystem für die Bestimmung des Sulfits gemäß DIN EN 1988-1 (Optimiertes Monier-Williams-Verfahren)	B00652910

behrotest® SO₂-IR4 Apparatur

Aufschlussapparatur für die SO₂-Bestimmung

Speziell entwickelt für den Koch- und Destillationsprozess mit anschließender quantitativer Bestimmung des Schwefeldioxid-Gehalts in Anlehnung an die Monier-Williams Methode.

- Schnellaufschluss-System mit frei konfigurierbaren Programmen für Energie und Aufschlusszeit
- Direkterhitzung der Proben durch hochwertige Quarz-Infrarotstrahler (1500 W)
- Integrierter Magnetrührer für gleichmäßige Durchmischung

Aufschlussapparatur für die SO₂-Bestimmung

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
SO ₂ -IR4	behrotest® Aufschlussapparatur für die SO ₂ -Bestimmung	B00818257

Technische Daten

Heizstellen	4 Stellen
Spannung	230 VAC
Frequenz	50/60Hz
Leistungsaufnahme	1500 W
Stromaufnahme	8 A
Gewicht	ca. 48 kg
Abmessungen in cm (B x T x H)	ca. 55 x 48 x 76
Energieeinstellbereich	0... 100%, in Schritten von 1 %
Zeiteinstellbereich	0... 199 min, in Schritten von 1 min
Programme	10



SO₂-IR4

Bestimmung von Hydroxyprolingehalt

Klassische behrotest® Aufschlussapparatur für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt

Apparatur zum Probenaufschluss bei der Bestimmung des Hydroxyprolingehaltes in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstprodukten gemäß § 64 LFGB. Nach dem sauren Aufschluss wird Hydroxyprolin photometrisch bei 558 nm bestimmt.

Die komplette Apparatur besteht aus:

- Reiheneisbank mit 6 Probenplätze
- Jede Probenstelle individuell regelbar
- Auflegemulden
- Stativstangen
- Kühlwasserverteilung mit Kühlerabstellkonsolen und Kühlerhalterungen
- Aufschlussgefäße mit einem Volumen von 250 ml
- behr Hochleistungsglaskühlern

Aufschlussapparaturen

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
RH 4	behrotest® Reiheneisbank für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt mit 4 Probenplätze, für Aufschlussgefäße à 250 ml	B00218449
RH 6	behrotest® Reiheneisbank für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt mit 6 Probenplätze, für Aufschlussgefäße à 250 ml	B00218426



RH 6

Moderne behrotest® Aufschlussapparatur für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt

Apparatur zum Probenaufschluss bei der Bestimmung des Hydroxyprolingehaltes in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstprodukten gemäß § 64 LFGB. Nach dem sauren Aufschluss wird Hydroxyprolin photometrisch bei 558 nm bestimmt.

Die modernen Infrarotheizeinheiten von behr sind mit hochwertigen Quarz-Infrarotstrahlern, eingebauten induktiven Magnetrührer und Temperaturregelung ausgestattet.

- Apparatur mit hochwertigem korrosionsbeständigem Blockgehäuse aus Edelstahl
- Einsatzgestelle für 6 oder 12 Plätze
- Aufschlussgefäße mit einem Volumen von 250 ml
- Fest verschließbare Gefäße mit autoklavierbaren Hochtemperatur-Schraubverschlüssen aus PP (GL 32) mit eingeschweißten PTFE Membran für Druckausgleich
- 25 frei konfigurierbare Programmen für Temperatur und Aufschlusszeit
- Gleichmäßige Erhitzung auf allen Probenplätzen
- 6 bzw. 12 stellige, eingebaute induktive Magnetrührer
- behr Einknopf-Bedienung für besonders einfache und schnelle Programmierung
- Menüführung in Landessprache

Aufschlussapparaturen für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
HDP 6	behrotest® Aufschlussapparatur für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt mit 6 Probenplätze, für Aufschlussgefäße à 250 ml	B00696810
HDP 12	behrotest® Aufschlussapparatur für die Bestimmung von Hydroxyprolingehalt mit 12 Probenplätze, für Aufschlussgefäße à 250 ml	B00696811



HDP 6



HDP 12

Umlaufkühler

behrotest® Umlaufkühler UK

behrotest® Umlaufkühler der Baureihe UK ist ideal für den Einsatz mit den behr-eigenen Aufschluss- und Destillationssystemen. Das neue, verbesserte Nachfolgemodell unserer UK 12 - Serie ist genauso zuverlässig und alltagstauglich wie ihr Vorgänger, leistet aber bis zu 20% mehr.

Es eignet sich aber auch ganz allgemein

- Als Ersatz für Kühlsysteme, die mit Brauchwasser gekühlt werden
- Zum Abführen von Prozesswärme
- Zur Thermostatisierung von Apparaten wie Zentrifugen, Mikroskopen, Spektrometer, Analysatoren, Destillationsapparaten, Rotationsverdampfern, Elektrophorese, Reaktionsgefäßen

Alle Umlaufkühler können als geschlossene oder offene Systeme eingesetzt werden.

Merkmale:

- Elektronische Temperaturregelung mit LED-Anzeige
- Schwimmerschalter zur Überwachung des Kühlmittelniveaus
- Grenzwertalarm bei Überschreiten des erlaubten Arbeitsbereiches
- Kälteaggregat: geräuscharm, vollthermetisch, luftgekühlt, wartungsarm
- 12 mm Schlauchanschlüsse mit Innengewinde (M10 x 1)
- 3/4" Einfüllstutzen mit Entlüftungsventil auf der Geräteoberfläche
- Gehäuseteile aus Edelstahl
- Wärmetauscher in Buntmetallausführung
- Rammschutzringe oben und unten umlaufend



UK 12/1030

Typ	Artikelbeschreibung	Art.-Nr.
UK 12/1030	Kühlleistung 1200 Watt mit Umwälzpumpe und digitaler Temperaturregelung zum Thermostatisieren und Kühlen von einzelnen oder mehreren Apparaten	B00692940

Technische Daten UK 12/1030

Kühlleistung Watt	
bei +21°	1200
bei +11°	950
bei +6°	740
Arbeitsbereich	+5° bis +40° C
Umwälzpumpe	
Fördermenge	12 l/min
Förderdruck	2,9 bar
Elektr. Anschluss	
Volt	230
Hz	50
Amp	3,5
Außenmaße in cm (B x L x H)	ca. 34 x 40 x 60
Gewicht	ca. 41 kg
Kühlmittelbehälter	4,6 l

Das könnte Sie auch interessieren



Weitere Broschüren mit Produktübersicht

- Das behr Programm
für die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl
- Das behr Programm
für die Lebensmittelanalytik
- behr Geräte für Standarduntersuchungen
in der Fett- und Ölanalytik
- behr Geräte für Standarduntersuchungen
in der Futtermittelanalytik
- Das behr Programm
für die Wasser- und Bodenanalytik



behr Labor-Technik GmbH • Spangerstraße 8 • 40599 Düsseldorf
Telefon: +49211 74847-19 • E-Mail: info@behr-labor.com
Internet: www.behr-labor.com

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

