

HAMILTON **OMNILAB**

**Die Komplettlösung für Ihre Applikation:
Das modulare Säulenportfolio von HAMILTON**

Flexibel. Verlässlich. Persönlich.

Lebens- und Genussmittelanalytik Entdecken Sie HAMILTONs modulares Säulenportfolio

Die Säulen in diesem Portfolio wurden speziell für die Trennung von Zuckern, Alkoholen und organischen Säuren entwickelt:

Die bewährte Komplettlösung aus einer Hand!

Hochwertige und robuste Alternativen zu:
 Rezex™ / Phenomenex
 Supelco™ / Supelco
 IonPac® & CarboPac® / Dionex
 Aminex® / Bio-Rad u. a.



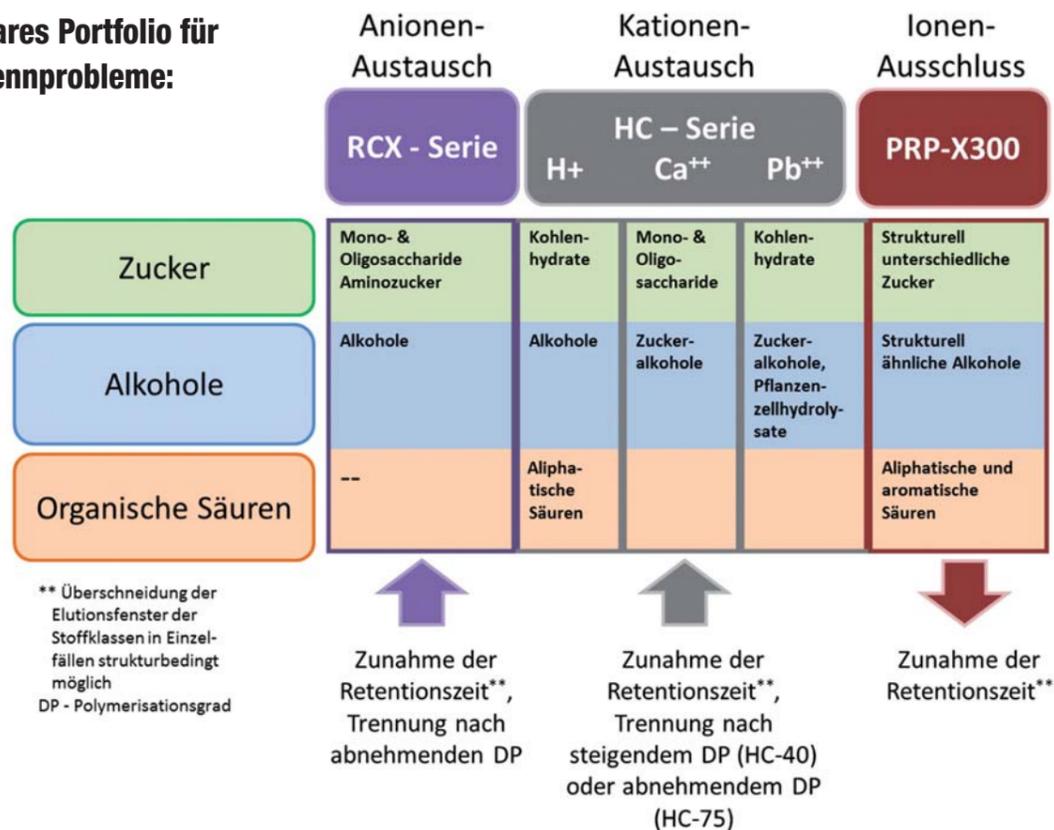
Über 1000 Applikationsnotizen und wissenschaftliche Publikationen mit HAMILTON-Säulen sprechen für sich.

Verschiedenste Trennmechanismen mit unterschiedlichen Selektivitäten ermöglichen eine Lösung für nahezu jedes Trennproblem.

Die Flexibilität des HAMILTON Portfolios für die Lebensmittelanalytik ermöglicht es, auch für komplexe Probenmischungen mit anspruchsvoller Matrix die optimale Säule zu finden, da Peak-Überlagerungen durch die variierenden Selektivitäten und Retentionsunterschiede der verschiedenen Säulenserien vermieden werden können.

Zucker, Alkohole und organische Säuren können mit verschiedensten Trennmechanismen separiert werden. Der Vorteil dieser Auswahl an Mechanismen ist die variable Elutions-Reihenfolge, wie in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt.

Modulares Portfolio für alle Trennprobleme:



Das Portfolio im Detail

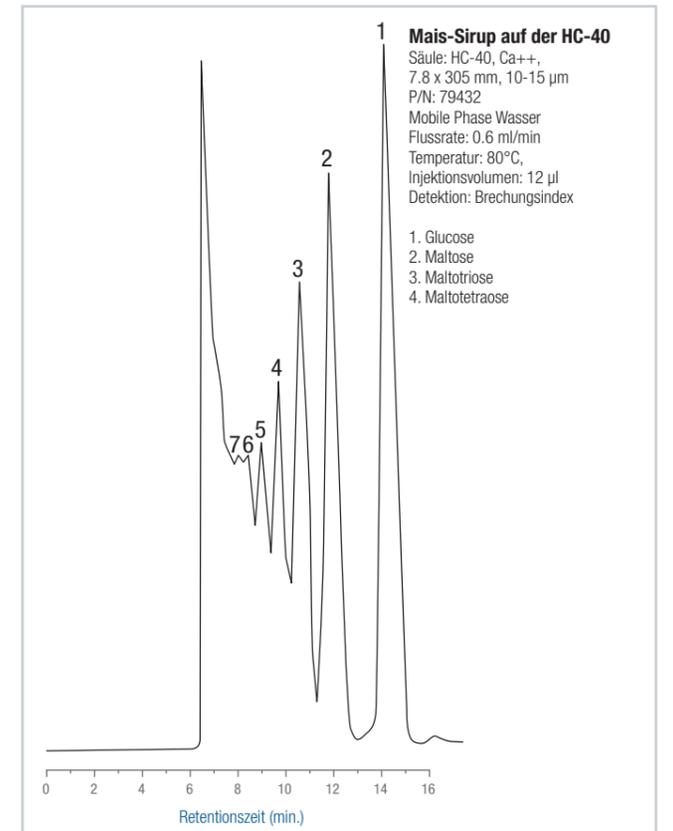
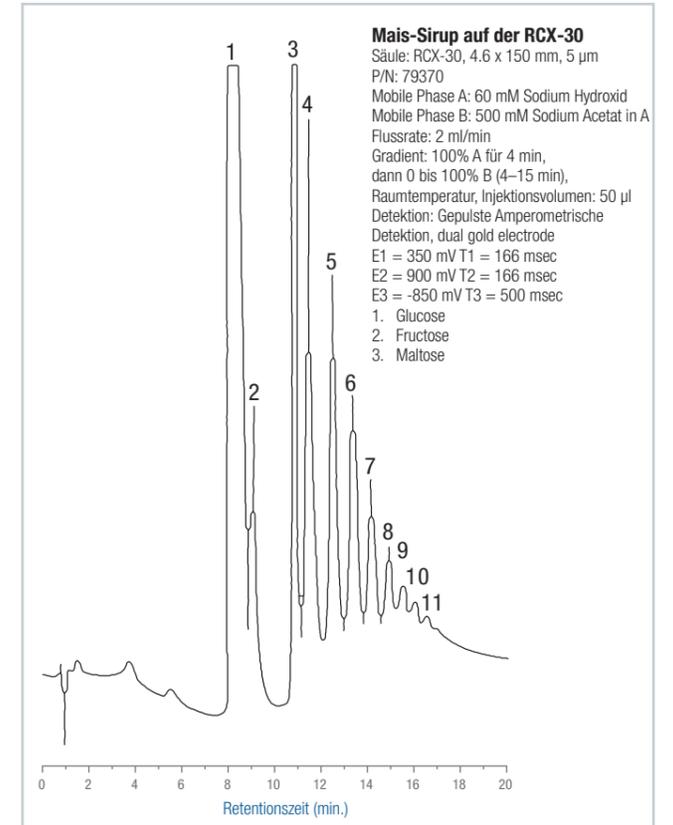
Die Flexibilität des Hamilton Portfolios für die Lebensmittelanalytik ermöglicht es, auch für komplexe Probenmischungen mit anspruchsvoller Matrix die optimale Säule zu finden, da Peak-Überlagerungen durch die variierenden Selektivitäten und Retentionsunterschiede der verschiedenen Säulenserien vermieden werden können.

RCX-Serie

Anionen-Austausch

- **USP L47**
Anionen-Austausch, hoch vernetztes PSDVB, 100Å, druckstabil bis 450 bar.
- **RCX-10**
Begrenzte Kapazität für kurze Retentionszeiten auch bei isokratischer Trennung.
- **RCX-30**
Höhere Kapazität für Gradiententrennung von komplexen Proben.
- **Detektion**
Leitfähigkeit (CD), Brechungsindex (RI), Ultraviolett (UV), Gepulste Amperometrische Detektion (PAD), Verdampfungslichtstretedetektor (ELSD).
- **Laufmittel**
Hydroxid-Lösungen, Acetat und verwandte Puffer, organische Modifizier (z.B. Acetonitril) als Gradient oder isokratisch bis 100%.

Vergleich RCX-30 und HC-40



Beim Vergleich beider Trennsäulen wird die umgekehrte Trennreihenfolge der Zucker-oligomere deutlich. So kann spezifisch eine Trennmethode ausgewählt werden, je nachdem ob eine hohe Auflösung für die niedermolekularen oder hochmolekularen Zucker benötigt wird.

RCX-Serie - Ausführungen

P/N	Beschreibung
79440	RCX-10, 7 µm, 4.1 x 250 mm, Stahl
79388	RCX-10, 7 µm, 4.6 x 250 mm PEEK
79703	RCX-10, 7 µm, (1 Gramm) BULK
79704	RCX-10, 12-20 µm, (1 Gramm) BULK
79803	RCX-30, 7 µm, 4.1 x 250 mm, Stahl
79370	RCX-30, 7 µm, 4.6 x 150 mm, PEEK
79877	RCX-10, 7 µm, 4.6 x 250 mm PEEK
79705	RCX-30, 7 µm, (1 Gramm) BULK
79706	RCX-30, 12-20 µm, (1 Gramm) BULK
79462	RCX-10, Vorsäule Starter Kit, Stahl (2 / pk), analytisch
79463	RCX-10, Vorsäulenkartuschen, Stahl (5 / pk), analytisch
79378	RCX-10, Vorsäule Starter Kit, PEEK (2 / pk), analytisch
79379	RCX-10, Vorsäulenkartuschen, PEEK (5 / pk), analytisch
79371	RCX-30, Vorsäule Starter Kit, PEEK (2 / pk), analytisch
79372	RCX-30, Vorsäulenkartuschen, PEEK (5 / pk), analytisch

HC-Serie H⁺ Ca⁺⁺ Pb⁺⁺

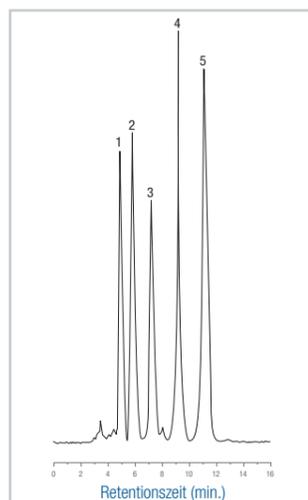
Kationen-Austausch

- Drei Formen mit verschiedenen Gegenionen H⁺, Ca⁺⁺ und Pb⁺⁺ unterschiedliche Selektivität für spezifische Applikationen (s.o.)
USP L17 (H⁺ Form)
USP L19 (Ca⁺⁺ Form)
USP L34 (Pb⁺⁺ Form)
 Kationen-Austausch & Größenausschluss, teilvernetztes vollporöses PSDVB (Softgel), Temperaturerhöhung zur Verringerung des Rückdrucks möglich, stabil bis 90 °C.
- **HC-40**
 4% vernetzt, Größenausschluss überwiegt bei der Trennung, vorwiegend geeignet für strukturell ähnliche Zuckeroligomere und Alkohole (bis DP 8), druckstabil bis 30 bar.
- **HC-75**
 7.5% vernetzt, Kationen-Austausch überwiegt bei der Trennung, für alle Zucker, Alkohole und organische Säuren, druckstabil bis 70 bar.
- **Detektion**
 Leitfähigkeit (CD), Brechungsindex (RI), Ultraviolett (UV), gepulste Amperometrische Detektion (PAD), Verdampfungslichtstretedetektor (ELSD), Massenspektrometrie (MS).
- **Laufmittel**
 Reines Wasser oder leicht sauer, bis zu 40% organischer Modifizier (z.B. Acetonitril) als Gradient oder isokratisch.

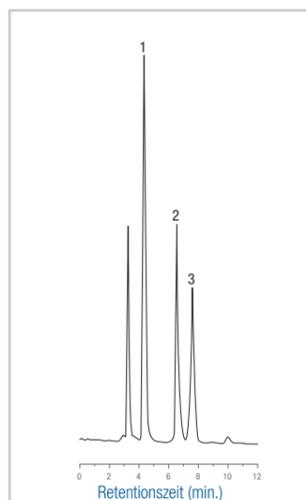
HC Serie - Ausführungen

P/N	Beschreibung
79432	HC-40, Ca ⁺⁺ , 10-15 µm, 7.8 x 305 mm, Stahl, semiprep
79476	HC-75, H ⁺ , 9 µm, 4.1 x 250 mm, Stahl
79547	HC-75, H ⁺ , 9 µm, 7.8 x 100 mm, Stahl, semiprep
79544	HC-75, H ⁺ , 9 µm, 7.8 x 305 mm, Stahl, semiprep
79431	HC-75, Ca ⁺⁺ , 9 µm, 4.1 x 250 mm, Stahl
79436	HC-75, Ca ⁺⁺ , 9 µm, 7.8 x 305 mm, Stahl, semiprep
79240	HC-75, Pb ⁺⁺ , 9 µm, 7.8 x 100 mm, Stahl, semiprep
79438	HC-75, Pb ⁺⁺ , 9 µm, 7.8 x 305 mm, Stahl, semiprep
79707	HC-40, Ca ⁺⁺ , 9 µm, (1 Gramm) BULK
79711	HC-75, H ⁺ , 9 µm, (1 Gramm) BULK
79709	HC-75, Ca ⁺⁺ , 9 µm, (1 Gramm) BULK
79712	HC-75, Pb ⁺⁺ , 9 µm, (1 Gramm) BULK
32908	Vorsäulenhalter Stahl, analytisch
79134	HC-75, H ⁺ , Vorsäulenkartuschen, Stahl (5/pk), analytisch
79133	HC-75, H ⁺ , Vorsäule Starter Kit, Stahl (1/pk), semiprep
79134	HC-75, H ⁺ , Vorsäulenkartuschen, Stahl (2/pk), semiprep
79866	HC-75, CO3 for Ca ⁺⁺ , Pb ⁺⁺ , Vorsäule Starter Kit, Stahl (1 / pk), semiprep
79865	HC-75, CO3 for Ca ⁺⁺ , Pb ⁺⁺ , Vorsäulenkartuschen, Stahl (2 / pk), analytisch

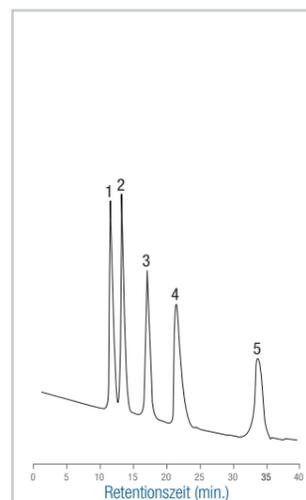
Analyse von Zuckern und organischen Säuren mit HC-Säulen:



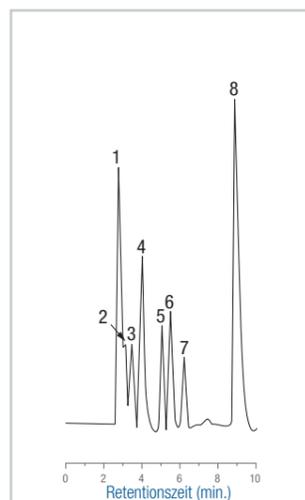
Zucker und Zuckeralkohole in Kaugummi auf der HC-75 Ca⁺⁺
 Säule: HC-75 Ca⁺⁺ Form, 9 µm, 7.8 mm x 305 mm
 P/N: 79436
 Mobile Phase: Wasser
 Flussrate: 1.2 ml / min
 Temperatur: 90°C
 Injektionsvolumen: 2 µl
 Detektion: Brechungsindex
 1. Sucrose
 2. Glucose
 3. Fructose
 4. Mannitol
 5. Sorbitol



Organische Säuren nach USP L 17 auf der HC-75 H⁺
 Column: HC-75 H⁺ Form, 9 µm, 4.1 mm x 250 mm
 P/N: 79476
 Mobile Phase: 0.01 N Schwefelsäure
 Flussrate: 0.35 ml / min
 Temperatur: 60°C
 Injektionsvolumen: 10 µl
 Detektion: UV bei 210 nm
 1. Zitronensäure
 2. Milchsäure
 3. Essigsäure



Zucker und Zuckeralkohol-Standards auf der HC-75 Pb⁺⁺
 Säule: HC-75 Pb⁺⁺ Form, 9 µm, 7.8 mm x 305 mm
 P/N: 79438
 Mobile Phase: Wasser
 Flussrate: 0.6 ml / min
 Temperatur: 80°C
 Injektionsvolumen: 200 µl
 Detektion: Brechungsindex
 1. Sucrose
 2. Glucose
 3. Fructose
 4. Inositol
 5. Sorbitol



Komplexe Mischung: Fermentationslösung analysiert mit der HC-75 H⁺
 Säule: HC-75 H⁺ Form, 9 µm, 7.8 mm x 305 mm
 P/N: 79476
 Mobile Phase: 0.55 mM Succinsäure
 Flussrate: 0.4 ml / min
 Temperatur: 80°C
 Injektionsvolumen: 10 µl
 Detektion: Brechungsindex
 1. Maltotetraose+
 2. Maltotriose
 3. Maltose
 4. Glucose
 5. Milchsäure
 6. Glycerol
 7. Essigsäure
 8. Ethanol

Unterschiedliche Gegenionen (H⁺, Ca⁺⁺ und Pb⁺⁺) ermöglichen optimale Trennergebnisse für verschiedene Probenotypen auf diesem Säulentyp. Die Retentionszeit der einzelnen Probenkomponenten sowie die Selektivität kann durch unterschiedliche Säulenmodifikation variiert werden (vgl. Zucker mit HC Ca⁺⁺ und Pb⁺⁺).

PRP-X300

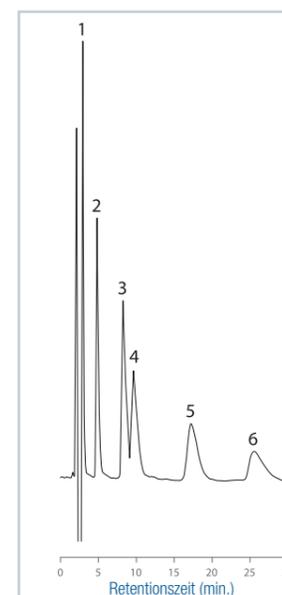
Ionen-Ausschluss

- **USP L22**
 Ionenausschluss und / oder Mischmodus (Kationen-Austausch und Reversed Phase, je nach pH der mobilen Phase), hohe Kapazität, hoch vernetztes PSDVB, 100 Å, druckstabil bis 450 bar.
- **Detektion**
 Leitfähigkeit (CD), Brechungsindex (RI), Ultraviolett (UV).
- **Laufmittel**
 Säuren (z.B. Schwefelsäure, Salzsäure, Perchlorsäure, Fluor-Buttersäure), organische Modifizier (z.B. Methanol oder Acetonitril) als Gradient oder isokratisch bis 100%.

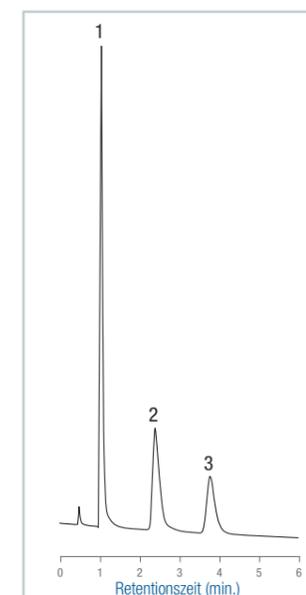
PRP-X300 Serie - Ausführungen

P/N	Beschreibung
79464	PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 150 mm, Stahl
79465	PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 250 mm, Stahl
79475	PRP-X300, 7 µm, 4.6 x 150 mm, PEEK
79460	PRP-X300, Vorsäule Starter Kit, Stahl (2/pk), analytisch
79453	PRP-X300, Vorsäulenkartuschen, Stahl (5/pk), analytisch
79373	PRP-X300, Vorsäule Starter Kit, PEEK (2/pk), analytisch
79374	PRP-X300, Vorsäulenkartuschen, PEEK (5/pk), analytisch

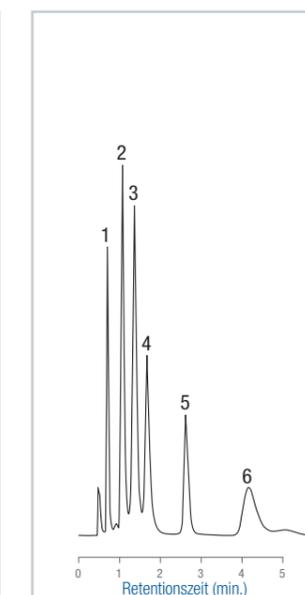
Trennung von unterschiedlichen organischen Säuren mit PRP-X300-Säulen:



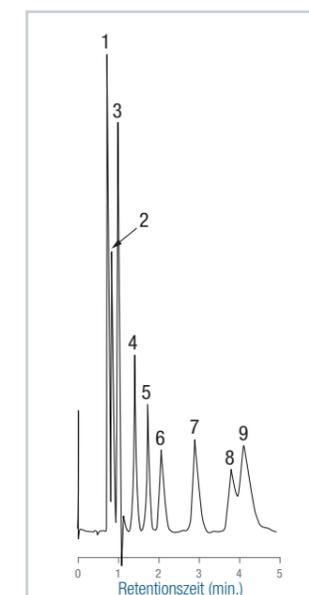
Fettsäuren auf der PRP-X300
 Säule: PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 250 mm
 P/N: 79465
 Mobile Phase: t-Butyl-Alkohol + 10 mM Kaliumphosphat, monobasisch pH 2.5 (20:80, isokratisch)
 Flussrate: 1.0 ml/min
 Raumtemperatur
 Injektionsvolumen: 100 µl
 Detektion: UV bei 215 nm
 1 Essigsäure
 2 Propionsäure
 3 iso-Buttersäure
 4 Buttersäure
 5 iso-Pentansäure
 6 Pentansäure



Acrylsäuren auf der PRP-X300
 Säule: PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 150 mm
 P/N: 79464
 Mobile Phase: 1.0 mN Schwefelsäure + Acetonitril (95:05, isokratisch)
 Flussrate: 2.0 ml / min
 Raumtemperatur
 Injektionsvolumen: 5 µl
 Detektion: UV bei 210 nm
 1 Acrylamid
 2 Acrylsäure
 3 Acrylnitril



Standards von org. Säuren auf der PRP-X300
 Säule: PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 150 mm
 P/N: 79464
 Mobile Phase: 1.0 mN Schwefelsäure
 Flussrate: 2.0 ml/min
 Raumtemperatur
 Injektionsvolumen: 20 µl
 Detektion: UV bei 210 nm
 1 Weinsäure
 2 Maleinsäure
 3 Zitronensäure
 4 Milchsäure
 5 Essigsäure
 6 Succinsäure



Alkohole auf der PRP-X300
 Säule: PRP-X300, 7 µm, 4.1 x 250 mm
 P/N: 79465
 Mobile Phase: 1.0 mN Schwefelsäure + Acetonitril (90:10, isokratisch)
 Flussrate: 3.0 ml / min
 Raumtemperatur
 Injektionsvolumen: 10 µl
 Detektion: Brechungsindex
 1 Glycerol
 2 Methanol
 3 Ethanol
 4 i-Propanol
 5 n-Propanol
 6 t-Butanol
 7 s-Butanol
 8 i-Butanol
 9 n-Butanol

Passende Säule nicht dabei? Kein Problem! Bestellen Sie einfach eine kundenspezifische Konfiguration:

Einfach die gewünschte Dimension, Partikelgröße und die Art des Packmaterials bei der Bestellung angeben.

P/N	Beschreibung
79641	Analytische HPLC Säule, kundenspezifisch (1.0, 2.1, 4.1, 4.6 mm ID)
79642	Semiprep HPLC Säule, kundenspezifisch (7.0, 7.8, 10 mm ID)
79643	Prep HPLC Säule #1, kundenspezifisch (21.2, 30 mm ID)
79644	Prep HPLC Säule #2, kundenspezifisch (50 mm ID)
79645	Prep HPLC Säule #3, kundenspezifisch (100 mm ID)

pH-resistente PRP-C18 Säulen für die pharmazeutische Analytik

Viele Trennungen sind besser bei hohen pH-Werten!

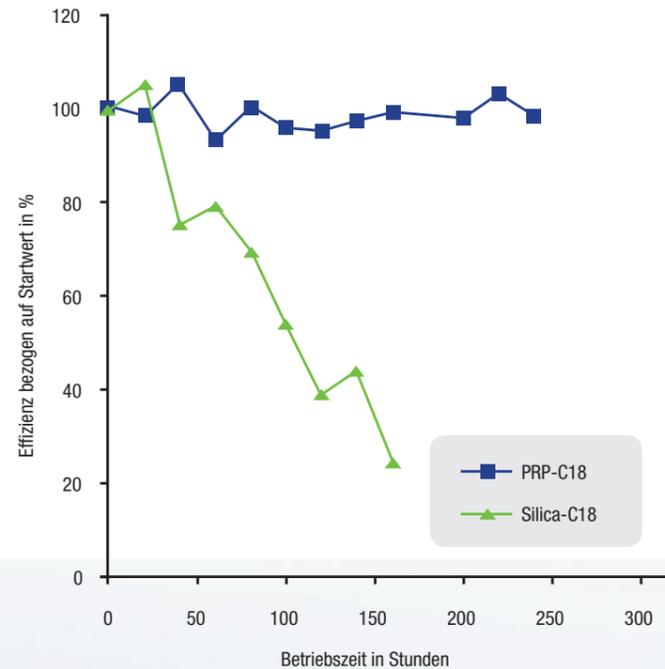
Ca. 70 % der pharmazeutischen Substanzen sind organische Basen. Sie können bei hohen pH-Werten in ihrer neutralen Form getrennt werden. Störende Effekte durch geladene Moleküle gehören so der Vergangenheit an.

Hocheffiziente Trennung bei jedem pH-Wert über einen weiten Temperaturbereich!

Sprengen Sie die Grenzen Ihrer bisherigen HPLC Analytik! Die neuen Hamilton PRP-C18 Säulen verfügen über einen porösen hochvernetzten Kern aus Polystyrol-Divinylbenzol (PSDVB), welcher mit C18-Alkylketten funktionalisiert wurde. Diese einmalige Materialkombination ermöglicht:

- Schnelle, hocheffiziente Reversed-Phase-(RP)-Trennungen.
- Ausgezeichnete Selektivität und Peakform durch hydrophobe Oberfläche.

- Anwendung von hohen pH Werten zur Methodenoptimierung.
- Hohe Temperaturen > 100°C für hochauflösende Trennungen.
- Reinigung der Säule durch Spülen mit konzentrierter Säure oder Lauge.
- Bisher unerreichte Langzeitstabilität bei pH 1 bis 14 und bis zu 450 bar.



Alle Silica-basierten C18 Säulen können durch PRP-C18 ersetzt werden!

Exzellente Säulenstabilität bei hohen pH-Werten!

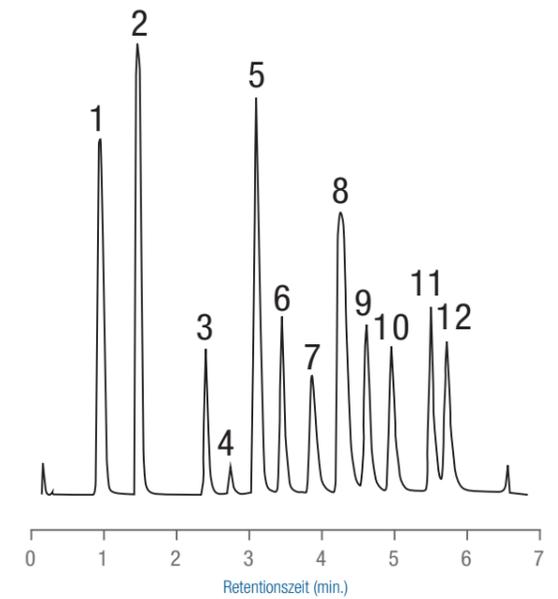
Der neben stehende Vergleich der Trenneffizienz einer PRP-C18 mit einer traditionellen Silica-C18-Säule bei pH 12 zeigt es: Durch Hydrolyse löst sich das Silica-Trägermaterial langsam auf. Daraus resultiert schon nach wenigen Betriebsstunden ein deutlicher Performanceverlust, während die Effizienz der PRP-C18 Säule auch nach 250 Arbeitsstunden noch auf dem Ausgangsniveau liegt.

Schnelle Gradiententrennung von 12 organischen Standardkomponenten

In der pharmazeutischen Forschung geht es häufig um einen hohen Probendurchsatz. Hier kann die PRP-C18 Säule punkten: Durch kürzere Säulen mit 5 µm Partikeln können bei erhöhten Flussraten betrieben werden. Das hochentwickelte C18-Polymer-packmaterial garantiert selbst unter diesen Bedingungen scharfe Peaks und eine exzellente Auflösung bei kurzen Retentionszeiten!

P/N	Beschreibung
79672	PRP-C18, 5 µm, 2.1 x 50 mm, Stahl
79679	PRP-C18, 5µm, 2.1 x 50 mm, PEEK
79673	PRP-C18, 5 µm, 2.1 x 150 mm, Stahl
79680	PRP-C18, 5µm, 2.1 x 150 mm, PEEK
79674	PRP-C18, 5 µm, 2.1 x 250 mm, Stahl
79681	PRP-C18, 5µm, 2.1 x 250mm, PEEK
79675	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 50 mm, Stahl
79682	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 50 mm, PEEK
79676	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 150 mm, Stahl
79683	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 150mm, PEEK
79677	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 250 mm, Stahl
79684	PRP-C18, 5 µm, 4.6 x 250 mm, PEEK
79678	PRP-C18, 12-20 µm, 21.2 x 250 mm, semiprep
79685	PRP-C18, Vorsäule Starter Kit, Stahl, analytisch
79686	PRP-C18, Vorsäulenkartuschen, Stahl (5 / pk), analytisch
79687	PRP-C18, Vorsäule Starter Kit, PEEK, analytisch
79688	PRP-C18, Vorsäulenkartuschen, PEEK (5 / pk), analytisch
79689	PRP-C18, Vorsäule Starter Kit, Stahl, semiprep
79690	PRP-C18, Vorsäulenkartuschen, Stahl (2 / pk), semiprep
79791	PRP-C18, 5 µm (1 Gramm) BULK
79792	PRP-C18, 10 µm (1 Gramm) BULK
79793	PRP-C18, 12-20 µm (1 Gramm) BULK

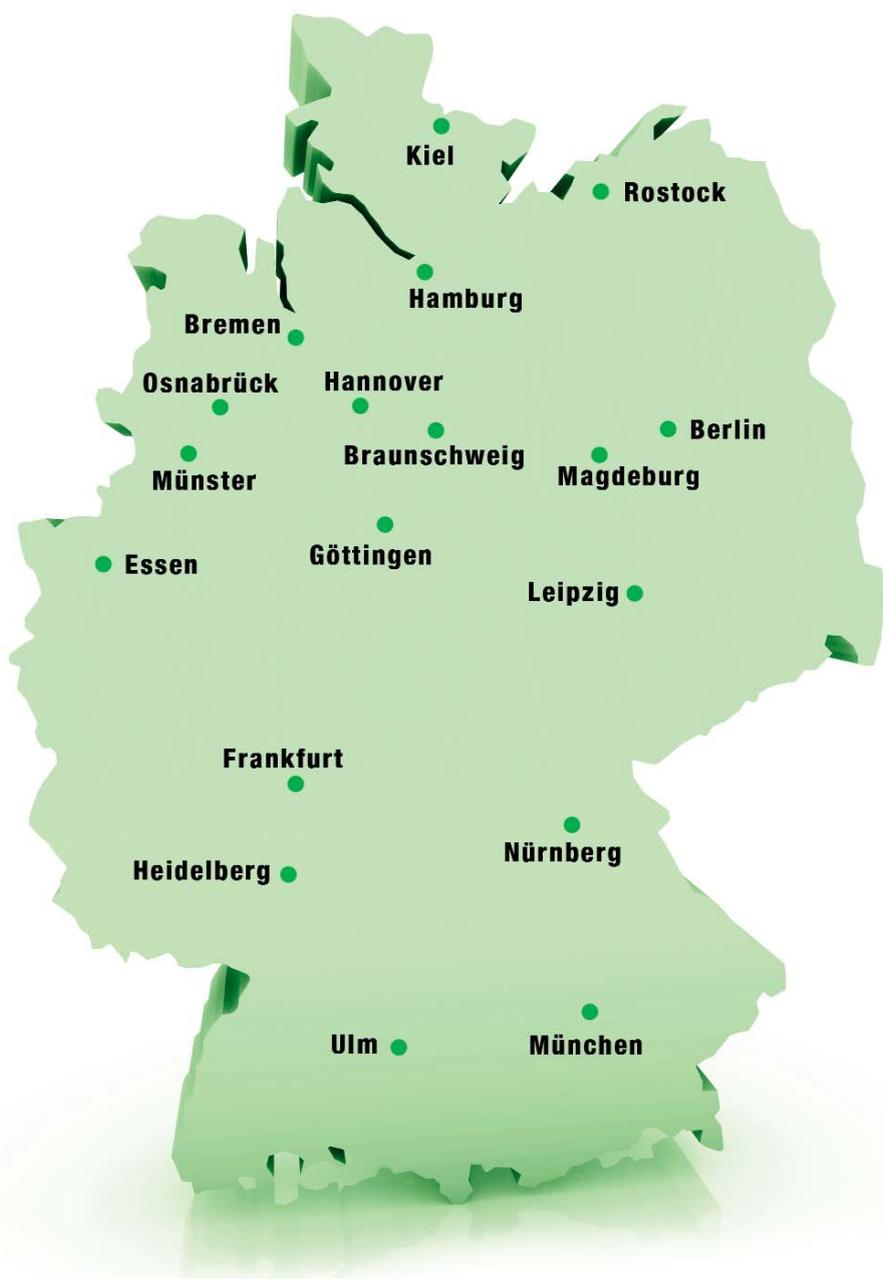
Schnelle und hochauflösende Trennungen mit PRP-C18



Säule: PRP-C18, 4.1 x 50 mm, 5 µm, P/N: 79675,
 Mobile Phase A: Wasser + 0.2% H3PO4,
 Mobile Phase B: Acetonitril + 0.2% H3PO4,
 Flussrate: 2.5 ml/min,
 Gradient: 2 - 99% B in 5 Minuten,
 Raumtemperatur, Injektionsvolumen: 2 µl,
 Detektion: UV bei 255 nm

1. Benzamid,
2. Nitromethan,
3. N-Ethyl 4-hydroxybenzoat,
4. N-Propyl 4-hydroxybenzoat,
5. N-Butyl 4-hydroxybenzoat,
6. Benzol,
7. Toluol,
8. Ethylbenzol,
9. Propylbenzol,
10. Pentylbenzol,
11. Hexylbenzol





30989 Gehrden / Hannover
Elbingeröder Straße 1
Telefon 05108 / 91 67-0

22143 Hamburg
Neuer Höltingbaum 30
Telefon 040 / 65 90 95-0

04416 Markkleeberg
Hauptstraße 130
Telefon 034299 / 7 56 91

VERTRIEBSBÜROS

Berlin
Telefon 03322 / 20 24 69

Braunschweig
Telefon 05308 / 69 38 64

Essen
Telefon 0201 / 1 05 46 34

Frankfurt
Telefon 0160 / 90 89 82 56

Göttingen
Telefon 0551 / 6 94 02-16

Heidelberg
Telefon 0151 / 18 00 02 90

Kiel
Telefon 040 / 65 90 95 40

Magdeburg
Telefon 039292 / 6 56 51

Münster
Telefon 0421 / 17 59 93 24

Nürnberg
Telefon 089 / 6 92 57 18

Osnabrück
Telefon 0421 / 17 59 93 21

Rostock
Telefon 038455 / 2 23 29

Ruhrgebiet
Telefon 01520 / 1 66 98 00

Ulm
Telefon 089 / 6 92 57 18

**Profitieren Sie von der kostenlose Applikations-Beratung
durch unsere Chromatographie-Spezialisten**



Robert-Hooke-Straße 8 · 28359 Bremen · Telefon 04 21 / 1 75 99-352

www.omnilab.de · ocs@omnilab.de

Flexibel. Verlässlich. Persönlich.

Schubert & Weiss OMNILAB
81547 München
Fromundstraße 34
Telefon 089 / 6 92 57 18

OMNILAB baltic
1002, Riga / Lettland
Maza Nometnu iela 45A
Telefon +371 67 67 05 10

OMNILAB Laboratuvar
Malzemeleri San. ve Tic. Ltd. Sti.
35170 Mersinli / Izmir / Türkei
1201 / 1 Sk. No:2 Su Plaza
K:5 / 502
Telefon +90 232 4 69 42 44