

Schnellere und effizientere
Analyse selbst von kritischen
Komponenten

**Auswahlhilfe für
Agilent Zorbax
HPLC-Säulen**



Einfach und schnell – Finden Sie hier Ihre HPLC-Säule

- **Wie kann die Produktivität bei gleichbleibenden Ressourcen erhöht werden?**
- **Wie können enge Zeitvorgaben trotz komplexer Proben und hoher Arbeitsauslastung eingehalten werden?**
- **Welche Säulen liefern eine robuste Methode für den Transfer in die Produktion?**
- **Wie kann die Zeit zur Fehlersuche verkürzt werden?**

Die Antworten auf diese Fragen finden Sie hier!


Die Auswahlhilfe für Agilent Zorbax HPLC-Säulen zeigt Ihnen nicht nur das breite Angebot an Agilent LC-Säulen, sondern hilft Ihnen auch bei der Suche nach der optimalen Säule für Ihre Applikation – und dies in einem präzisen und übersichtlichen Format.

Hier finden Sie unter anderem Säulen für die analytische, High-Throughput- und bioanalytische HPLC, Richtlinien zur Methodenentwicklung und Experten-Tipps. Sie werden feststellen, dass ZORBAX-Säulen bei jedem pH-Wert ausgezeichnete, hochauflösende und reproduzierbare Ergebnisse liefern.



Maximieren Sie Ihre Produktivität!

Nur drei Schritte sind erforderlich, um im übersichtlichen Agilent Katalog die optimale Säule zu finden:

1. Die Flussdiagramme auf den Seiten 6-9 führen Sie zur richtigen Säule für Ihre Anwendung.
2. Sie finden dort auch Hinweise  zu kundenspezifischen Säulen oder zur technischer Unterstützung. Viele dieser Hinweise können Sie ebenfalls unter www.agilent.com/chem/lccolumntips nachgelesen.
3. Für die Bestellung ist die Produktnummer anzugeben. Beachten Sie dabei die Hinweise neben der jeweiligen Säulenbeschreibung. Sie können Ihre Bestellung auch online unter www.agilent.com/chem/store aufgeben.



Neue Produkte.....2



Auswahlhilfe für ZORBAX HPLC-Säulen5

Flussdiagramm zur Auswahl von HPLC-Säulen	6
Auswahl von ZORBAX Reversed Phase-gebundenen Phasen.....	7
Flussdiagramm zur Auswahl von ZORBAX Reversed Phase-HPLC-Säulen	8
Auswahl einer Reversed Phase-HPLC-Säule	10
Auswahl von USP-Spezifikationen für HPLC-Säulen.....	12
Reversed Phase-HPLC-Methodenentwicklung.....	13
Kartuschenauswahl.....	18



ZORBAX-Säulen für die analytische HPLC19

ZORBAX Eclipse Plus.....	20
ZORBAX Eclipse XDB	26
ZORBAX 80Å StableBond.....	33
ZORBAX Rx	39
ZORBAX 80Å Extend-C18.....	41
ZORBAX Bonus-RP.....	45
ZORBAX-Methodenentwicklungskits	49
ZORBAX Methodvalidierungskits	50
ZORBAX Original Reversed-Phase-Säulen.....	51
ZORBAX Original Reversed-Phase-Säulen.....	52







HPLC-Säulen für spezielle Applikationen55

ZORBAX Rapid Resolution High Throughput, 1,8 µm	57
ZORBAX Rapid Resolution, 3,5-µm-Säule	64
ZORBAX Solvent Saver	68
ZORBAX MicroBore (1,0 mm ID).....	71
ZORBAX Kapillar- und Nano-.....	73
ZORBAX PrepHT.....	80
Agilent Prep LC-Säulen	84
Ultron Chiral-Säulen.....	87



ZORBAX-Säulen für die bioanalytische Chromatographie.....89

ZORBAX 300Å StableBond	94
ZORBAX 300 Å Extend-C18	99
ZORBAX Poroshell.....	102
ZORBAX Eclipse AAA (Amino Acid Analysis) HPLC-Säulen	105
ZORBAX GF-250- und GF-450-Gelfiltrationssäulen	107
ZORBAX Ionenaustauschersäulen – SAX and SCX	111



Die neuen Säulen mit ihrer ausgezeichneten Peakform für Säuren, Basen und neutrale Moleküle garantieren eine noch höhere Produktivität.

Ob Sie konventionelle oder ultra-schnelle Chromatographie durchführen, Biomoleküle trennen oder komplexe basische Verbindungen analysieren, Sie können sich immer auf die leistungsfähigen Agilent Säulen verlassen und erhalten schnelle und reproduzierbare Ergebnisse. Alle Agilent Säulen werden entsprechend den hohen Ansprüchen an Qualität und Reproduzierbarkeit entwickelt und produziert.

Mit der neuen Agilent Säulenproduktlinie lassen sich die Anforderungen immer kürzerer Produktionszyklen und höherer Arbeitsbelastungen mit weniger Mitarbeitern bewältigen:

- **Die neuen ZORBAX Eclipse Plus LC-Säulen** – reproduzierbare Peaksymmetrien für basische Verbindungen. Eclipse Plus Säulen liefern ausgezeichnete Peakform und Auflösung.
- **Die neuen 600 bar ZORBAX Rapid Resolution High Throughput (RRHT) 1,8 µm-LC-Säulen** ermöglichen Ihnen schnellere Analysen ohne Einbußen in Bezug auf Qualität, Auflösung und Ergebnisse.

Mit ZORBAX Eclipse LC-Säulen erhalten Sie mehr als nur eine austauschbare LC-Säule. Sie profitieren außerdem von der 40-jährigen Erfahrung – und umfassenden technischen Dienstleistungen – des weltweit größten Chromatographieherstellers. Agilent unterstützt Sie über das Internet, per Telefon oder persönlich bei der Lösung Ihrer chromatographischen Fragestellungen.

Analysieren Sie Ihre Proben mit dem Rapid Resolution System der Agilent Serie 1200 bis zu 20 Mal schneller als mit herkömmlicher LC.

Die neue Agilent HPLC der Serie 1200 zeigt einmal mehr die für Agilent Geräte charakteristische Beachtung von Detail, Qualität und Leistungsfähigkeit. Diese Leistungsfähigkeit beruht auf 40 Jahren Erfahrung im Bereich Chromatographie.

Mit der Agilent Serie 1200 und den neuen ZORBAX RRHT 1,8- μ m-HPLC-Säulen erreichen Sie selbst anspruchsvollste Produktivitätsziele.

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.agilent.com/chem/1200RR

- 60 % mehr Auflösung als konventionelle LC
- Größere Peakkapazitäten bis 600 bar
- Zykluszeiten von 30 Sekunden
- Trennleistung > 60.000
- Einfache Übertragbarkeit aktueller Methoden
- Flexible und umfassende Kundendienstleistungen zur Sicherstellung der Trennleistung
- Rund-um-die-Uhr Unterstützung per Telefon oder Web
- Zugang zu Application Notes, Spezifikationen, chromatographischen Bibliotheken und mehr unter www.agilent.com/chem

Lassen Sie das neue, hochleistungsfähige Rapid Resolution System der Serie 1200 für Sie arbeiten!

ZORBAX RRHT-Säulen liefern sowohl mit kurzen als auch langen Säulen sehr hohe Trennleistungen. Um alle Vorteile zu nutzen und Daten sicher nachzuvollziehen, sollten Sie Ihre HPLC der Serie 1200 mit Agilent langlebigen Lampen und RFID-Plaketten sowie Flusszellen mit kleinen Volumina ausstatten.

Bestellen Sie online unter www.agilent.com/chem/store





Hochleistungsfähige ZORBAX Eclipse LC-Säulen von Agilent

Kein langwieriges Testen mehrerer Säulen, und dennoch erhöhte Trenngeschwindigkeit, Reproduzierbarkeit und Methodenskalierbarkeit.

Von einfachen Analysen bis zur komplexen Methodenentwicklung – ZORBAX Eclipse LC-Säulen erhöhen Ihre Produktivität, mit reproduzierbaren Ergebnissen über einen weiten Bereich von Applikationen und Analysenbedingungen.

Eclipse LC-Säulen bieten ein doppeltes Endcapping durch ein spezielles Bindungsverfahren. Dies gewährleistet gleich bleibende Ergebnisse von Charge zu Charge, erhöht die Lebensdauer der Säule und ermöglicht die Stabilität der Methode über einen langen Zeitraum. Hinzu kommt, dass Eclipse LC-Säulen auf einer Partikeltechnologie basieren, die eine ausgezeichnete langfristige chromatographische Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer der Säulen garantiert.

Eclipse LC-Säulen sind die einzige skalierbare Säulenfamilie (von 1,8 μm bis 7 μm) und bieten Ihnen zahlreiche Vorteile ...

- Minimierung von Tailing und Maximierung der Peaksymmetrie für Basen, Säuren und neutrale Verbindungen
- Entwicklung und Transfer von Methoden ohne Revalidierung
- Reproduzierbare Ergebnisse über einen weiten pH-Bereich und unter unterschiedlichsten Trennbedingungen
- Skalierbarkeit von analytisch zu präparativ, oder von konventionellen zu ultra-schnellen Methoden, mit Partikelgrößen von 1,8 μm bis zu 7 μm
- Prozessieren von Proben mit bis zu 20facher Geschwindigkeit und einer um bis zu 60 % verbesserten Auflösung – mit 600 bar ZORBAX Rapid Resolution High Throughput-Säulen.

Auswahlhilfen für ZORBAX HPLC-Säulen



Auswahl von HPLC-Säulen und Strategien zur Methodenentwicklung

Um Ihnen die Auswahl der richtigen Säule zu erleichtern, haben wir das folgende Referenzmaterial zusammengestellt. So können Sie Ihre wertvollste Ressource optimal nutzen – die Zeit.

Flussdiagramm zur Auswahl von HPLC-Säulen

Hier finden Sie schrittweise Anleitungen zur Auswahl der ersten Säule in der Methodenentwicklung für verschiedene Analyten und mobile Phasen. So lässt sich die optimale Säule schnell und einfach finden.

Einfache Richtlinien zur Auswahl einer Reversed Phase-HPLC-Säule

Wir zeigen Ihnen, wie Sie die beste Säule für kleine Moleküle und Proteine/Peptide anhand von Faktoren wie der gebundenen Phase oder den Säulenabmessungen auswählen.

Kurzer Leitfaden zu USP-Spezifikationen für HPLC-Säulen

In diesem Abschnitt werden die Spezifikationen der United States Pharmacopeia für Agilents ZORBAX-Säulen, einschließlich der neuen Rapid Resolution HT- und Eclipse Plus-Säulen mit kleinen Partikelgrößen, in übersichtlicher Form aufgelistet. So lassen sich die Säulen entsprechend den USP-Standards und -Monographien einfach auswählen.

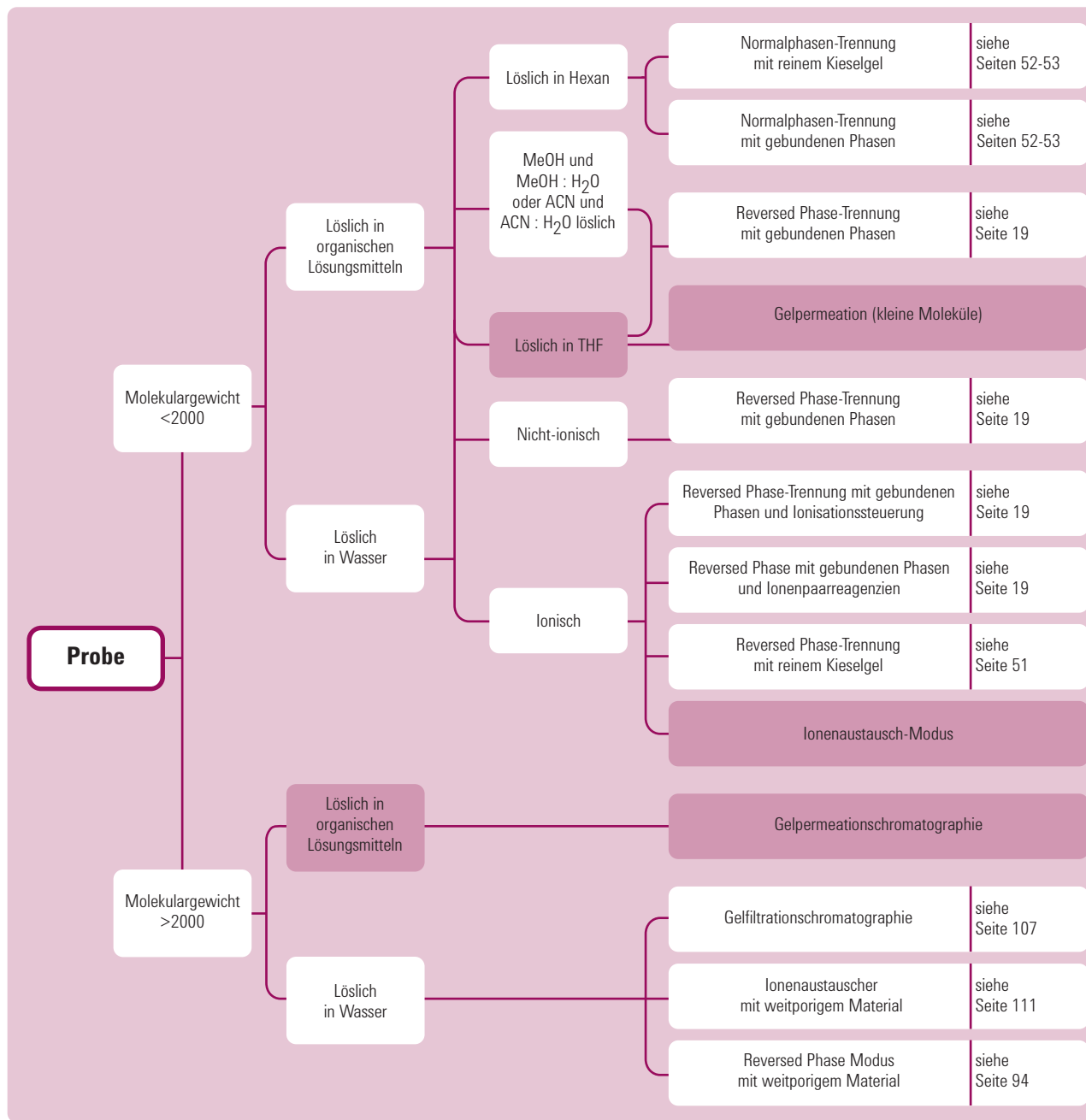
Reversed Phase-HPLC-Methodenentwicklung

Die chromatographische Auflösung von zwei oder mehr Peaks hängt ab von der Trennleistung der Säule, der Selektivität und der Retention – alle diese Faktoren werden vom pH-Wert beeinflusst. Dieser Abschnitt beschreibt eine Strategie zur Methodenentwicklung, die auf der Änderung des pH-Werts der mobilen Phase basiert.

Säulenauswahl

Das Diagramm unterstützt Sie bei der Auswahl der passenden Säule. Wählen Sie im Diagramm den Pfad entsprechend den Probeneigenschaften und der mobilen Phase. Auf der rechten Seite finden Sie die passende Säule und einen Verweis auf die zugehörige Seite im Katalog.

Im Katalog für Zubehör und Verbrauchsmaterialien 2007/2008 finden Sie eine komplette Zusammenstellung aller LC-Säulen mit Zubehör.



Mit freundlicher Genehmigung aus „Practical HPLC Methodology and Applications“, Brian A. Bidlingmeyer, John Wiley & Sons, Inc., New York, Seite 109

Auswahl von ZORBAX Reversed Phase-gebundenen Phasen

Aktuelle ZORBAX RP-HPLC-Säulen	Empfohlene Arbeitsbedingungen und Applikationen	Seite
Eclipse Plus	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgezeichnete Ausgangsbasis zur Methodenentwicklung • Lange Lebensdauer im pH-Bereich von 2 - 9 für Trennungen von basischen, sauren und neutralen Verbindungen • Ausgezeichnete Peakform für basische Komponenten • Hohe Auflösung und Bodenzahl mit 1,8 µm, 3,5 µm und 5 µm Partikeln • Strenge Qualitätsprüfungen für eine hohe Reproduzierbarkeit 	20–21
Eclipse XDB	<ul style="list-style-type: none"> • Vier Auswahlmöglichkeiten zur Methodenentwicklung und Optimierung • Hohes Leistungsvermögen in einem weiten pH-Bereich: pH 2-9 • Ausgezeichnete Peakform bei Basen, Säuren und neutralen Substanzen • Lange Lebensdauer mit extra dichter Oberflächenbelegung und doppeltem Endcapping • Schnelle, ultra-schnelle und hochauflösende Trennungen mit 1,8- und 3,5-µm-Säulen • Auswahl von Kapillarsystemen zu präparativen Systemen 	26
StableBond (SB)	<ul style="list-style-type: none"> • Basische, saure und neutrale Verbindungen • Besonders stabil im niederen pH-Bereich • Arbeiten bei hohen Temperaturen (bis zu 90°C für C18, 80°C für C8, C3, Phenyl, CN und Aq) und bei niedrigem pH-Wert zur Erweiterung des Selektivitätsbereichs sind möglich • Größtmögliche Auswahl gebundener Phasen mit unterschiedlicher Selektivität (C18, C8, C3, CN, Phenyl, Aq) • Einsatz mobiler Phasen mit Ameisensäure oder Essigsäure für LC/MS möglich • Verwendung mobiler Phasen mit TFA für Peptid- und Proteintrennungen möglich • 1,8- und 3,5-µm-Säulen für schnelle Trennungen 	33
ZORBAX Rx	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung basischer, saurer oder neutralen Verbindungen bei niedrigem pH mit einer anderen Selektivität als SB-Säulen. • Rx-C8 entspricht SB-C8 	39
Bonus-RP	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung basischer Verbindungen in einer wässrigen Phase • Basische, saure und neutrale Verbindungen im mittleren bis unteren pH-Bereich, besonders stabil bei niedrigem pH-Wert • Unterschiedlicher Selektivität für Peptidtrennungen • 3,5-µm-Säulen für schnelle Trennungen 	45
Extend-C18	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung basischer Verbindungen oberhalb ihres pKa-Wertes in der freien Basenform, Trennung basischer, saurer und neutraler Verbindungen bei hohen pH-Werten bis zu pH 11,5 • Einsatz von Ammoniumhydroxid als mobile Phase bei LC/MS-Analysen kleiner Moleküle und Peptide • Änderung der Selektivität durch Änderung des pH-Bereiches (hoch, mittel, niedrig) möglich • 3,5-µm-Säulen für schnelle Trennungen 	41
Original ZORBAX Säulen	Empfohlene Arbeitsbedingungen und Applikationen	Seite
ZORBAX	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung basischer, saurer oder neutraler Verbindungen bei niedrigem pH mit einer anderen Selektivität als SB-Säulen; höhere Anzahl aktiver Silanolgruppen als SB • Trennung im gemischten Modus bei neutralem pH-Wert 	51
ZORBAX ODS Classic (non-end capped)	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung basischer, saurer oder neutraler Verbindungen bei mittlerem pH mit einer anderen Selektivität als SB- oder XDB-Säulen. 	51

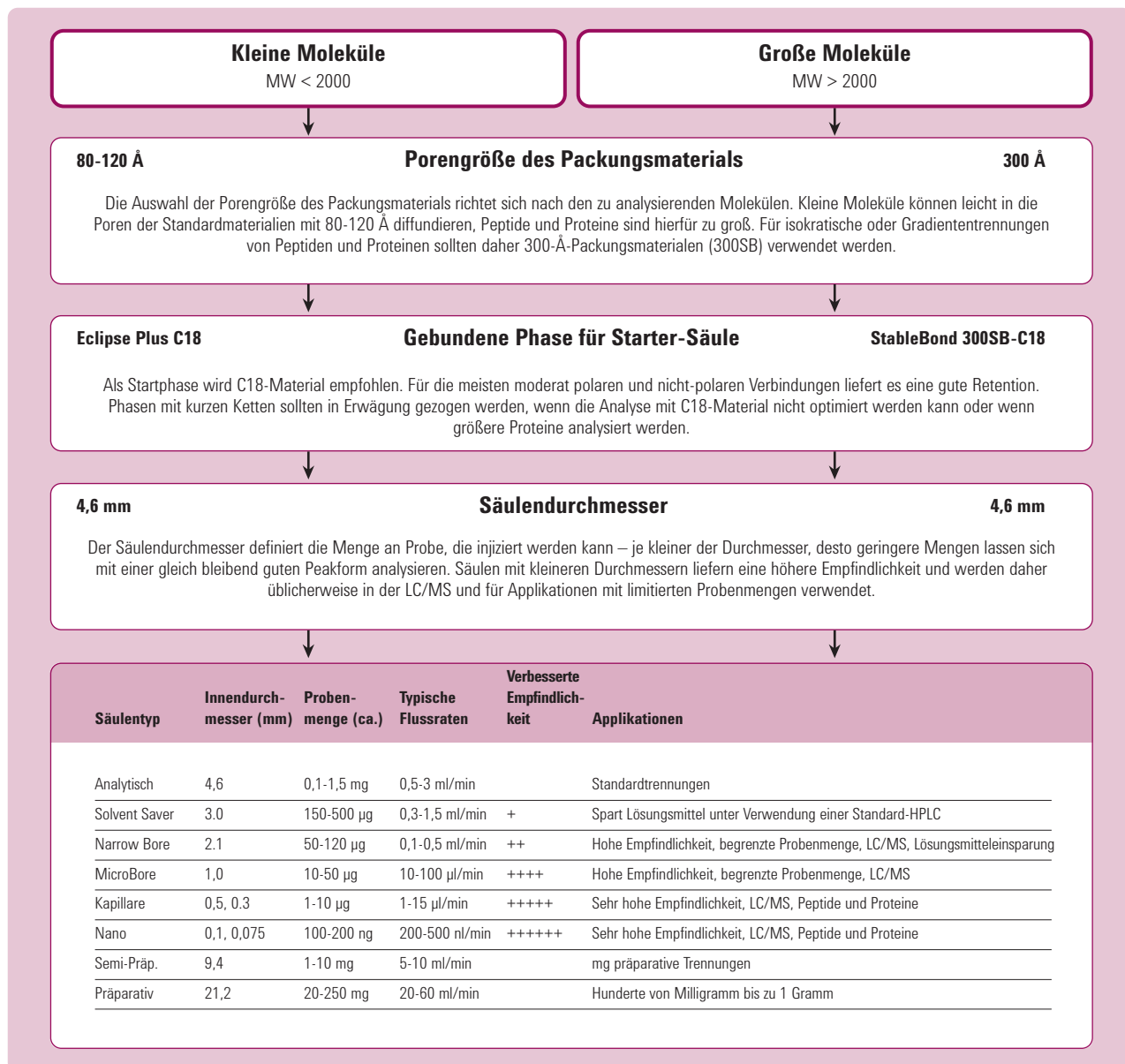


Flussdiagramm zur Auswahl von ZORBAX Reversed Phase-HPLC-Säulen

Kleine und große Moleküle

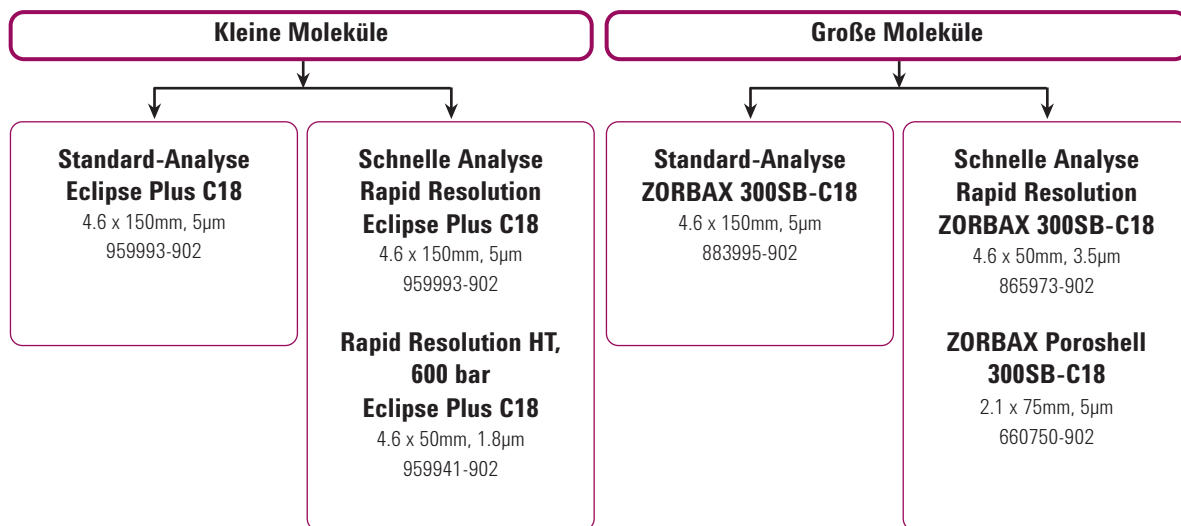
Reversed Phase-HPLC ist eine der wichtigsten chromatographischen HPLC-Methoden. Sie wird für die Analyse von ionischen und nicht ionischen Analyten eingesetzt. Daher liegt der Schwerpunkt dieses Diagramms zur Auswahl einer ZORBAX-Säule auf Reversed Phase-Säulen. Das Diagramm soll Ihnen die Auswahl einer Reversed Phase-Säule für die Methodenentwicklung zur Analyse kleiner und großer Moleküle erleichtern.

Dieses Flussdiagramm bietet Informationen zur Auswahl einer ersten Säule für die Methodenentwicklung bei kleinen Molekül- und Protein- bzw. Peptidproben, sowie Entscheidungshilfen für die gebundene Phase und die Abmessungen der Säule.





Auswahl an Starter-Säulen





Auswahl von Säule und mobiler Phase: Reversed Phase

HPLC-Säulen bestehen aus zwei Teilen, der Säulenhardware und dem Packungsmaterial. Zunächst sollte die Porengröße anhand des Molekulargewichtes der Analyten ausgewählt werden, erst dann die gebundene Phase. Im Abschnitt analytische und bioanalytische Säulen finden Sie Vorschläge für die Auswahl gebundener Phasen für kleine und große Moleküle. Die richtige Säulenhardware und die passende Partikelgröße finden Sie im Kapitel über Säulenabmessungen und schnelle Trennungen, das auch Rapid Resolution und Rapid Resolution HT-Trennsäulen, sowie Solvent Saver, Kapillarsäulen und die neuen PrepHT-Säulen enthält.

Auswahl der Porengröße

Für Probenkomponenten mit einem Molekulargewicht kleiner als 5000 wählen Sie ein Packungsmaterial mit kleinem Porendurchmesser (60-80 Å). Andernfalls sollten Sie sich für eine Porenweite von 300 Å entscheiden.

Auswahl der Partikelgröße

Die Standard-Partikelgröße für HPLC-Säulen ist 5 µm, wobei 3,5 µm immer häufiger verwendet werden. Für schnelle, ultra-schnelle oder hochauflösende Analysen eignen sich Partikelgrößen von 1,8 µm und 3,5 µm. Kurze Säulen mit 1,8-µm-Partikeln, Rapid Resolution HT-Säulen, liefern hochauflösende, ultra-schnelle Analysen. 3,5-µm-Partikel können auf allen LC-Systemen unter Routinebedingungen eingesetzt werden. Kurze 1,8-µm-RRHT-Säulen (50 mm und kürzer) können ebenfalls auf optimierten Standard-HPLC-Geräten verwendet werden, während längere Säulen möglicherweise einen höheren Druck generieren (größer 400 bar).

Säulenabmessungen:

Für die Entwicklung analytischer Methoden wird vielfach eine 4,6 x 150-mm-Säule empfohlen. Wird eine bessere Auflösung gewünscht, so ist die längere Säule 4,6 x 250 mm oder die gleiche Säule mit kleinerer Partikelgröße zu verwenden. Bei der Methodenentwicklung sollten Sie eine Trennsäule mit einem Innendurchmesser von z.B. 2,1 oder 3,0 mm wählen, um weiteren Zielsetzungen wie Empfindlichkeit und Lösungsmittelverbrauch entgegenzukommen oder um die Kompatibilität mit anderen Gerätetypen (Kapillar-, Nano- oder Präp-HPLC) zu berücksichtigen.

Kieselgeltyp und gebundene Phase

Kieselgeltyp

Für ZORBAX Reversed Phase-Säulen werden zwei unterschiedliche Arten poröser Kieselgel-Mikrosphären eingesetzt; das original ZORBAX SIL und ZORBAX Rx-SIL. ZORBAX Rx-SIL ist hoch rein und weniger sauer als das originale ZORBAX SIL. Dies führt zu verringerten Wechselwirkungen zwischen Analyten und Silanolgruppen, insbesondere wenn diese basisch sind. Das Ergebnis ist eine verbesserte Peakform. Für die Entwicklung neuer Methoden mit Umkehrphasen empfehlen wir daher die Verwendung von ZORBAX Rx-SIL (Eclipse, StableBond etc.). Allerdings wurden bereits viele Methoden mit ZORBAX SIL entwickelt. Daher werden wir dieses hochwertige und zuverlässige Produkt auch weiterhin produzieren.

Gebundene Phase

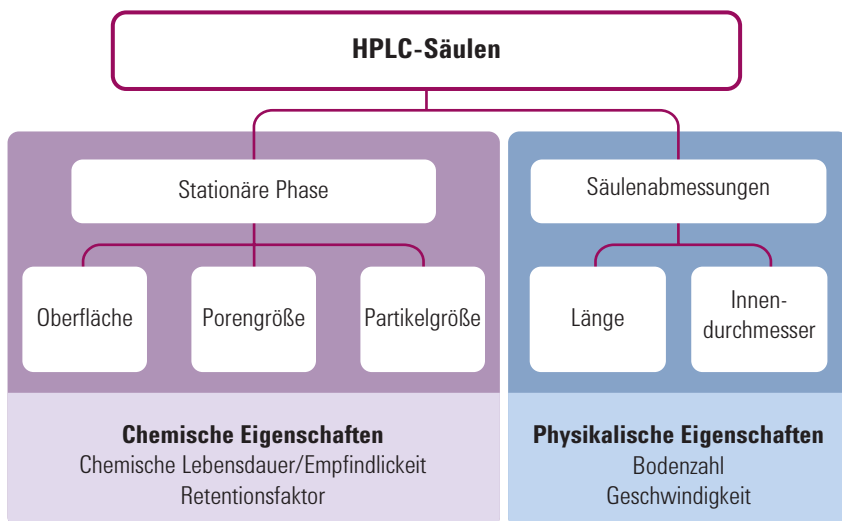
Ein guter Ausgangspunkt für die Methodenentwicklung sind C18- oder C8-Phasen. Werden die zu untersuchenden Moleküle auf diesen Säulen nicht optimal genug getrennt, können CN- und Phenyl-Phasen erfolgreich eingesetzt werden, da sie eine andere Selektivität aufweisen.

Im Allgemeinen werden große Moleküle, wie z.B. Proteine, am besten auf kurzkettingen Reversed Phase-Säulen (z.B. C3 oder CN) getrennt, während Peptide und niedermolekulare Substanzen am besten mit längerkettingen Säulen (C8, C18) getrennt werden. Diese Grundregel kann allerdings für eine Reihe von Fällen auch nicht zutreffen. Zum Beispiel können Peptide ebenso wirksam mit kurzkettingen Säulen und hydrophobe Peptide dagegen auf längerkettingen Phasen hocheffizient getrennt werden. Deshalb ist es empfehlenswert, zunächst mit einer Phase in der Mitte des Hydrophobiespektrums zu beginnen (z.B. C8) und dann je nach Ergebnis und Eigenschaften der Probe zu einer hydrophoberen oder hydrophileren Phase zu wechseln.

pH-Wert und mobile Phase

Die Entscheidung, welche mobile Phase Sie für ein Reversed Phase-System verwenden, beginnt mit der Wahl des organischen Modifiers. Selektivität und Probenretention unterscheiden sich deutlich, je nachdem, ob die mobile Phase Acetonitril, Methanol oder Tetrahydrofuran (THF) enthält. Die Löslichkeit der Probe hängt vom verwendeten Lösungsmittel ab und bestimmt daher die mobile Phase bzw. deren Zusammensetzung. Außerdem ist zu beachten, dass bestimmte organische Modifier die Detektion im UV beeinträchtigen (z.B. Methanol bei 200 nm).

Sowohl pH-Wert als auch Ionenstärke des wässrigen Anteils der mobilen Phase sind Parameter, die bei der Entwicklung robuster Methoden zu berücksichtigen sind. Methoden also, die nicht auf kleinste Änderungen der Trennbedingungen empfindlich reagieren. Die Trennung ionischer Verbindungen ist stark vom pH-Wert abhängig. Es ist daher sehr wichtig, den pH-Wert in derartigen Reversed Phase-Systemen stabil zu halten, um die Retentions-eigenschaften zu stabilisieren. Die größte Stabilität der Retentionszeit bei kleinen Schwankungen des pH-Wertes liegt im pH-Bereich 2 - 4 vor. Dieser pH-Bereich wird als Ausgangspunkt der Methodenentwicklung für die meisten Substanzen, einschließlich basischer Verbindungen und schwacher Säuren, empfohlen.



USP-Methoden

Die USP (United States Pharmacopia) dient für viele pharmazeutische Methoden als Standardquelle. In der USP werden keine Säulenhersteller, sondern nur Packungsmaterialien aufgeführt. Die USP L1 Spezifikationen wurden erneuert. Im Folgenden sehen Sie die neuesten Spezifikationen und Säulen hierzu. Rapid Resolution High Throughput (RRHT)-Säulen wurden in die Spezifikationen L1, L7 und L11 aufgenommen.

USP Methoden	Packungsmaterialien der USP	Säulen	Partikel Größe (µm)	Porengröße (Å)	
L1	Octadecylsilan, chemisch gebunden an porösem Kieselgel oder keramischen Mikropartikeln, 1,5 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX Eclipse Plus C18	1,8, 3,5, 5, 7	95	
		ZORBAX Eclipse Plus XDB-C18		80	
		ZORBAX StableBond SB-C18		80	
		ZORBAX Extend-C18		80	
		ZORBAX Rx-C18		80	
		ZORBAX ODS		3, 5	70
		ZORBAX ODS Klassisch		5	70
L3	Poröse Kieselgelteilchen, Durchmesser 5 bis 10 µm	ZORBAX SIL	5	70	
		ZORBAX Rx-SIL	5	80	
L7	Octylsilan, chemisch gebunden an vollständig poröse Mikrokieselgel-Partikel, 1,5 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX Eclipse Plus C8	1,8, 3,5, 5, 7	95	
		ZORBAX Eclipse XDB-C8		80	
		ZORBAX SB-C8		3,5, 5	80
		ZORBAX Rx-C8		3, 5	80
		ZORBAX C8		5	70
L8	Monomolekulare Schicht aus Aminopropylsilan, chemisch gebunden an vollständig porösen Kieselgelträger, 10 µm Durchmesser	ZORBAX NH2	5	70	
L10	Nitrilgruppen, chemisch gebunden an poröse Kieselgelpartikel, 3 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX Eclipse XDB-CN	3,5, 5	80	
		ZORBAX SB-CN	3,5, 5	80	
		ZORBAX CN	3, 5	70	
L11	Phenylgruppen chemisch gebunden an poröse Kieselgelpartikel, 1,5 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX Eclipse XDB-Phenyl	3,5, 5	80	
		ZORBAX SB-Phenyl	1,8, 3,5	80	
		ZORBAX Phenyl	5	70	
L13	Trimethylsilan, chemisch gebunden an poröse Kieselgelteilchen, Durchmesser 3 bis 10 µm	ZORBAX TMS	5	70	
L14	Kieselgel, Durchmesser 10 µm, mit einem chemisch gebundenen, stark basischen, quaternären Ammonium-Anionenaustauscher-Belag	ZORBAX SAX	5	70	
L20	Dihydroxypropangruppen, chemisch gebunden an poröse Kieselgelpartikel, 3 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX GF-250	4	150	
L33	Packung zur Proteintrennung nach Molekulargröße im Bereich von 4000 bis 400000 Daltons. Sphärisches Kieselgelmateriale, modifiziert zur Stabilisierung gegen extreme pH-Werte.	ZORBAX GF-250	4	150	
L35	Mit Zirkonium stabilisierte, sphärische Kieselgelpackung mit einer hydrophilen (Diol-Typ) monomolekularen Schicht	ZORBAX GF-250	4 6	150	
L56	Propylsilan, chemisch gebunden an vollständig poröse Kieselgelpartikel, 3 bis 10 µm Durchmesser	ZORBAX SB-C3	3,5, 5	80	
L57	Ein chiral erkennbares Protein, Ovomucoid, chemisch gebunden an Kieselgelpartikel, ca. 5 µm Durchmesser, mit einer Porengröße von 120 Angström	Ultron ES-OVM	5	120	

Methodenentwicklung von pH 1-12

Die chromatographische Auflösung von zwei oder mehr Peaks hängt von drei Faktoren ab: Trennleistung der Säule, Selektivität und Retention. Diese Faktoren können sich bei ionisierbaren Substanzen – Basen und Säuren – in Abhängigkeit vom pH-Wert stark ändern. Zum Beispiel lässt sich die Retention vergrößern, indem Analyten durch eine pH-Wert-Änderung in ihre neutrale Form überführt werden. Änderungen im pH-Wert der mobilen Phase können auch die Trennleistung der Säule verbessern, weil sowohl die Ionisation des Analyten als auch die der freien Silanolgruppen geändert wird. Hierdurch werden sekundäre Wechselwirkungen zwischen dem Analyten und der Kieselgel-Oberfläche minimiert, die ansonsten Peakverbreiterungen bewirken. Um eine optimale Auflösung zu erzielen, muss der pH-Wert der mobilen Phase angepasst werden. Die folgende Strategie zur Methodenentwicklung verdeutlicht, wie dies unter Berücksichtigung einer optimalen Säulen-Lebensdauer durchgeführt werden kann.

Niedriger, mittlerer und hoher pH-Wert sind, wie in Abb. 1 gezeigt, die drei allgemeinen Bereiche für chromatographische Trennungen. Diese Abbildung hebt den Vorteil der Trennung von ionisierbaren Analyten in jedem pH-Bereich hervor. Die Methodenentwicklung beginnt mit der Ermittlung der chromatographischen Bedingungen zunächst bei niedrigen pH-Werten und geht dann so lange zu höheren pH-Werten über, bis eine optimale Trennung erreicht ist. Für jeden pH-Bereich ist eine optimale Säule erhältlich.

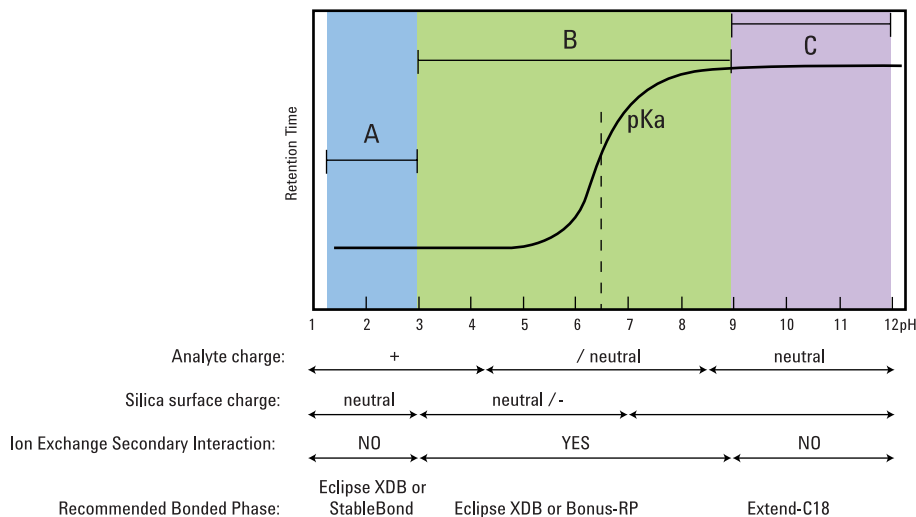


Abbildung 1: Drei pH-Bereiche bei der HPLC-Trennung basischer Verbindungen. Die Abbildung zeigt das Retentionsverhalten eines basischen Analyten bezüglich pKa- und pH-Wert. Der pKa-Wert des Analyten beträgt 6,5.

Niedriger pH-Wert < 3 – Bereich A

- Beginnen Sie die Methodenentwicklung im unteren pH-Bereich, bei dem die Silanol-Gruppen einer RP-HPLC Säule protoniert sind. Das Peak tailing wird durch Verhinderung der Silanol/Base-Wechselwirkung minimiert.
- Bei niedrigen pH-Werten sind basische Substanzen positiv geladen und ihre Retentionszeit kann verkürzt sein.
- Saure Substanzen sind möglicherweise protoniert, ihre Retention erhöht.
- Die Retentionszeiten sind trotz kleinerer Änderungen des pH-Wertes stabil, wodurch eine robuste Methode entwickelt werden kann.
- Flüchtige Additive zu mobilen Phasen, wie Ameisensäure, werden häufig für LCMS-Trennungen bei niedrigen pH-Werten eingesetzt.

Mittlerer pH-Wert 7 – Bereich B

- Um Änderungen der Retentionszeit bei kleinen Änderungen des pH-Wertes zu vermeiden, sollten Methoden für einen pH-Wert entwickelt werden, der mindestens 1 pH-Einheit über oder unter dem pKa-Wert liegt.
- Einige SiOH-Gruppen der Kieselgeloberfläche können über pH 4 - 5 zu SiO⁻ deprotonieren. Peak tailing ist dann möglich.
- Wechselwirkungen können durch den Einsatz von Säulen mit Endcapping, durch Zusätze wie TEA (weniger wünschenswert) oder die Verwendung von "polar-linked" gebundenen Phasen vermieden werden.
- Kieselgel-Abbau wird durch innovative Bindungschemie, verstärktes Endcapping und die Verwendung von Rx-SIL vermieden.

Hoher pH-Wert > 9 – Bereich C

- In diesem Bereich liegen die Substanzen in der freien Basenform vor.
- Für Basen sind eine höhere Retention und Auflösung zu erwarten.
- Retentionszeiten ändern sich in diesem Bereich nur wenig, es kann also eine stabile Methode entwickelt werden.
- Ein Abbau des Kieselgels wird durch innovative Säulenchemie, sorgfältiges Endcapping, die Verwendung von Rx-SIL und eine optimierte mobile Phase vermieden.
- Ammoniumhydroxid ist bei höheren pH-Bereichen ein ausgezeichneter, flüchtiger Modifier für die mobile Phase.



Beginnen Sie die Methodenentwicklung bei niedrigen pH-Werten (pH 2-3)

Wo soll man bei der großen Auswahl an Säulen mit der Methodenentwicklung beginnen? Der beste Ausgangspunkt zur Methodenentwicklung ist eine gepufferte mobile Phase mit einem pH-Wert von 2-3. Eine mobile Phase mit niedrigerem pH-Wert ergibt die beste Peakform für basische Substanzen mit einer Trennsäule auf Kieselgelbasis. Bei niedrigen pH-Werten sind die Silanolgruppen des Kieselgels vollständig protoniert. Positiv geladene, basische Substanzen können also nur eine minimale Wechselwirkung aufweisen. Das Ergebnis ist eine ausgezeichnete Peakform. Viele saure Substanzen sind ungeladen und haben daher bei niedrigerem pH-Wert eine maximale Retention. Daher empfiehlt sich ein niedriger pH-Wert als Ausgangspunkt für die Methodenentwicklung.

Für analytische Standardapplikationen bietet sich als Ausgangsbasis Acetonitril als organischer Modifier und ein 20-50 mM Phosphatpuffer (pH 2-3) als wässrige Komponente an. Dies bewirkt eine gute pH-Wert-Kontrolle, die für die reproduzierbare Analyse von ionisierbaren Verbindungen wichtig ist. Für LC/MS-Analysen ist Ameisensäure als Additiv zur mobilen Phase geeignet.

Wählen Sie ZORBAX Eclipse Plus für eine gute Peakform

Für die Methodenentwicklung bei niedrigem pH-Wert starten Sie mit ZORBAX Eclipse Plus C18 oder C8. Eclipse Plus-Säulen sind die neueste Entwicklung der Eclipse-Produktlinie mit einem verbesserten Kieselgel und optimierter Bindungstechnologie. Das Ergebnis ist eine ausgezeichnete Peakform, auch bei basischen Verbindungen. Eclipse Plus-Säulen können im Bereich pH 2-9 eingesetzt werden, was eine flexible Methodenentwicklung ermöglicht. Sie sind auch bis pH 2 sehr stabil. Dies macht sie zur idealen Wahl für den Beginn der Methodenentwicklung.



Optimierung der Lösungsmittel und der gebundenen Phasen bei niedrigem pH-Wert

Bereits die ersten Versuche bei der Methodenentwicklung können zu einer guten Trennung führen. Ist aber eine weitere Optimierung erforderlich, kann Acetonitril durch Methanol oder Tetrahydrofuran ersetzt werden. Führt auch der Wechsel des Laufmittels nicht zu einer zufriedenstellenden Lösung, kann eine andere gebundene Phase verwendet werden.

Für niedrige pH-Werte ist die Auswahl an mobilen Phasen zur Optimierung sehr groß. Zur Verfügung stehen Eclipse Plus-Phasen sowie Eclipse XDB-Phasen mit C18, C8, Phenyl und CN. Eine Alternative bieten die sechs verschiedenen StableBond-Phasen: SB-C18, SB-C8, SB-Phenyl, SB-CN, SB-C3 und SB-Aq.

Bei niedrigem pH-Wert kann es erforderlich sein, die Retention der sauren Verbindungen zu erhöhen. Verringern Sie in diesem Falle den pH-Wert weiter bis auf pH 1-2, verwenden Sie dann aber StableBond-Trennsäulen. Diese Säulen verfügen über die größte Stabilität bei sehr niedrigen pH-Werten und bieten viele Optionen in der Selektivität, um die beste Auflösung zu erzielen.





Methodenentwicklung bei mittlerem pH-Wert (4-9) ZORBAX Eclipse Plus

Es gibt Proben, die bei niedrigem pH-Wert nicht getrennt werden oder eine bessere Löslichkeit und Stabilität bei mittleren pH-Werten aufweisen. Unter weiterer Nutzung der Eclipse XDB-C18-Trennsäule kann der mittlere pH-Bereich für die Trennung erprobt werden. Die Eclipse XDB-Säule ist bis pH 9 stabil und liefert somit im mittleren pH-Bereich reproduzierbare Ergebnisse. Die Säulen mit doppeltem Endcapping bieten zwei wichtige Vorteile: eine gute Peakform im unteren und mittleren pH-Bereich und genug Bindungsdichte, um die Säule vor einem Abbau bei pH 6-9 zu schützen.

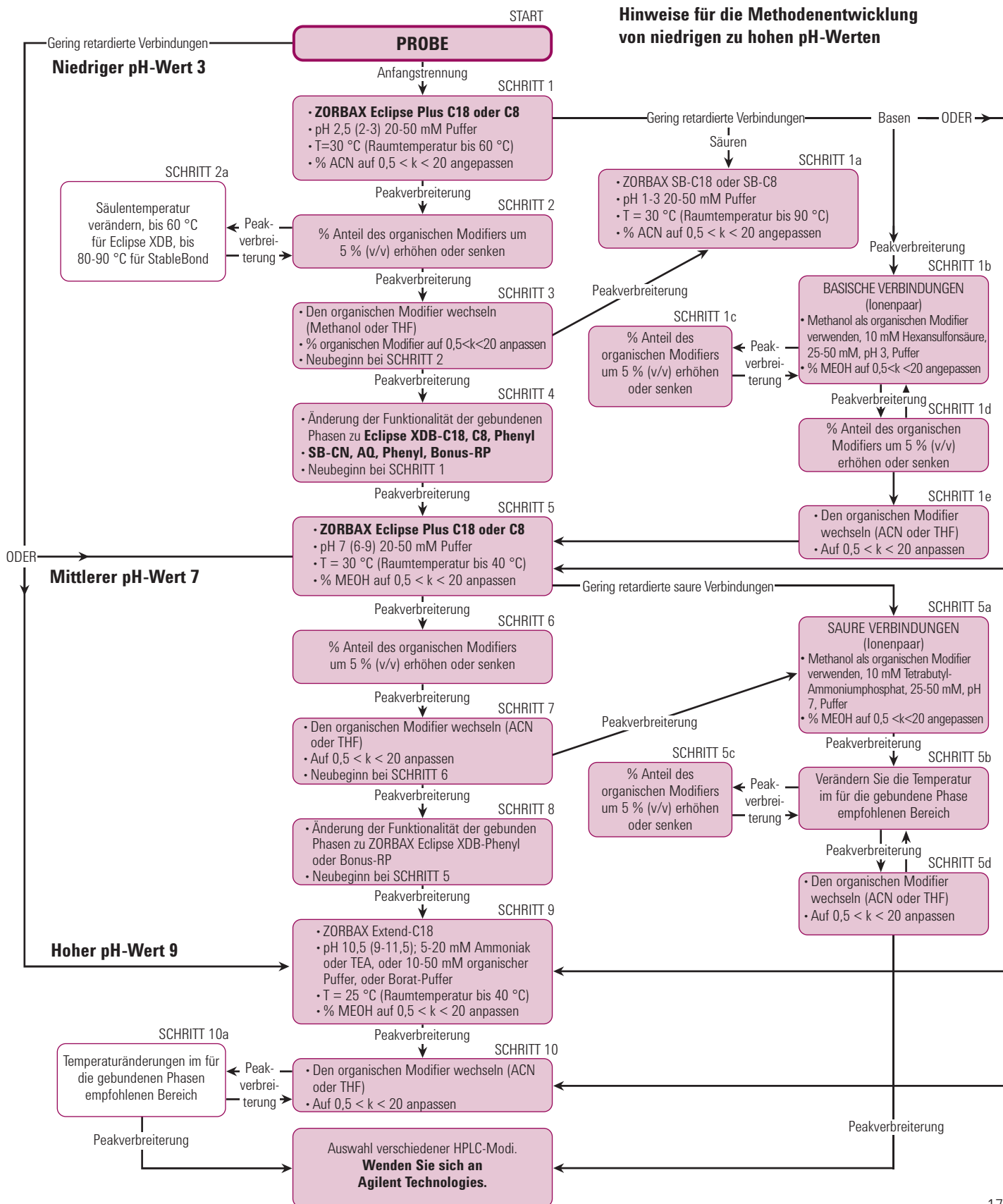
Bei mittleren pH-Werten können basische Substanzen (z.B. Amine) noch eine positive Ladung tragen und die Silanolgruppen der Kieselgeloberfläche eine negative Ladung aufweisen. Daher führt nur das Abdecken möglichst vieler Silanolgruppen zu einer guten Peakform bei mittleren pH-Werten. Dies macht die Eclipse XDB-C18 zur ersten Wahl für den Beginn der Methodenentwicklung bei mittleren pH-Werten. Phosphatpuffer ist mit einem Pufferbereich von pH 6,1-8,1 der ideale Modifier für die mobile Phase bei pH 7. Als Zweites steht Acetatpuffer zur Auswahl. Er puffert im Bereich von pH 3,8-5,8 und seine Flüchtigkeit begünstigt ihn für die LC/MS.

Alternative Selektivitäten – ZORBAX Eclipse XDB-Phenyl, CN und Bonus-RP

Der weitere Ablauf der Methodenentwicklung bei mittlerem pH-Wert gleicht dem Ablauf bei niedrigem pH-Wert: Optimierung des organischen Modifiers und Verwendung einer anderen gebundenen Phase, wenn die Auflösung nicht ausreichend ist. Alternative Phasen für den mittleren pH-Bereich sind Eclipse XDB-Phenyl, Eclipse XDB-CN und Bonus-RP. Sie besitzen unterschiedliche Selektivitäten für verschiedene Substanzklassen. Anschließend folgt wieder der Prozess der Methodenoptimierung. Die Bonus-RP-Säule verfügt über eine polare Amidgruppe und zeigt dadurch eine unterschiedliche Selektivität für viele Proben. Sie liefert eine gute Peakform bei basischen Substanzen und erlaubt den Einsatz einer 100% wässrigen mobilen Phase.



Hinweise für die Methodenentwicklung von niedrigen zu hohen pH-Werten










Kartuschensäulensysteme

Agilent bietet eine Vielzahl gängiger HPLC-Packungsmaterialien in ökonomischen, einfach zu handhabenden Kartuschen an.

Die Symbole auf den folgenden Seiten helfen Ihnen die richtige Vorsäule und Säule zu finden.

Kartuschenauswahl

Symbol	Kartuschentyp	Merkmale	Vorzüge
	Agilent HPLC-Kartuschen	Durch Umkehr der Metalladapter (Collets) in den Endfittings kann schnell eine Vorsäulenkartusche eingebaut werden. Die Kartuschen haben einen Filter und ein Sieb an jedem Ende	Preiswert Erhöht die Lebensdauer Ihrer Säule. Ermöglicht schnelle Säulenwechsel Kann mit 2, 3, 4 und 4,6-mm-Kartuschen verwendet werden Sie vermeiden ein Verstopfen der Fritten
	ZORBAX Vorsäulen-Kartusche: "Stand-Alone"-System	"Stand-Alone"-Kartuschen mit geringem Totvolumen und großer Effizienz Polymerkartusche für leckfreie Dichtung gegen Metallflächen Wiederverwendbare Fittings	Dichtet bis 400 bar Keine Dichtungen erforderlich Lösungsmittelresistenter als PEEK Passend für Verbindung zu 1/16"-LC-Fittings
	ZORBAX Rapid Resolution- und Rapid Resolution HT-Kartuschensäulen: 3,5-µm- and 1,8-µm-Packung, "Stand-Alone"-System	Für LC/MS mit hohem Probendurchsatz, LC/MS/MS und Trennungen in der kombinatorischen Chemie Gepackt mit Eclipse XDB für einen pH-Bereich von 2-9 Gepackt mit StableBond für einen niedrigen pH-Bereich Einzel oder im Dreier-Pack erhältlich	Für alle analytischen Typen Geringes Bluten
	ZORBAX Semi-präparatives HPLC-Vorsäulen-Hardware-Kit: "Stand-alone"-System	Leicht zusammensetzen, geringes Totvolumen Kapillare (Polyphenylsulfon) dichtet leckfrei gegen Metalloberflächen ab Wiederverwendbare Fittings	Dichtet bis zu 2000 psi (135 bar, 13,5 MPa) Keine Dichtungen erforderlich Passend für Verbindung zu 1/16"-LC-Fittings
	ZORBAX und Agilent Prep Präparatives Kartuschensäulen- und Vorsäulen-System: "Stand-Alone" und integrierte Hardwareoptionen	Leicht zusammensetzen, geringes Totvolumen Wiederverwendbare Fittings Hardwareoptionen für integrierte und externe Vorsäulen	Erhöht die Lebensdauer Ihrer Säule. Ermöglicht schnelle Säulenwechsel Mit 21,2 und 30-mm-ID Säulen verwendbar

ZORBAX-Säulen für die analytische HPLC

Erzielen Sie eine exzellente Peakform und Auflösung – und eliminieren Sie "falsche Ergebnisse".

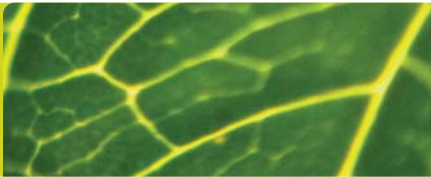
Gute Neuigkeiten für Analytiker, die keine Zeit haben, unterschiedliche Applikationen auf nur einer Säule auszuarbeiten: Mit ZORBAX-Säulen können Sie die für Ihre Probe und mobile Phase passende Säule direkt auswählen – ohne unnötiges Testen mehrerer Säulen.

Hinzu kommt, dass ZORBAX Kieselgel von Agilent selbst hergestellt und nicht von einem externen Lieferanten bezogen wird. Dies bedeutet, dass wir jeden Schritt des Produktionsprozesses kontrollieren und damit eine von Charge zu Charge gleich bleibende Qualität, ausgezeichnete Leistungsfähigkeit und langfristig zuverlässige Ergebnisse sicherstellen.

In dieser Tabelle finden Sie eine Auswahl an ZORBAX-Säulen mit optimaler Auflösung für einen großen pH-Bereich, einschließlich:

- **ZORBAX Eclipse Plus HPLC-Säulen** – liefern zuverlässig ausgezeichnete Peakformen für basische Verbindungen.
- **ZORBAX Eclipse XDB HPLC-Säulen** – eine sichere Wahl für analytische Methoden im regulierten Umfeld.
- **ZORBAX StableBond HPLC-Säulen** – optimal für Applikationen im niedrigen pH-Wert-Bereich.
- **ZORBAX Rx HPLC-Säulen** – hervorragende Stabilität bis pH 9.
- **ZORBAX Extend-C18 HPLC-Säulen** – ausgestattet mit einer zweizähligen Bindung, die hochauflösende Trennungen bei hohen pH-Werten ermöglicht.
- **ZORBAX Bonus-RP HPLC-Säulen** – diese Alkylamin-Säulen liefern eine exzellente Peakform für Basen einschließlich einer alternativen Selektivität.
- **ZORBAX Methodenentwicklungskits** – drei Säulen zum Preis von zweien! Jede Säule verfügt über eine andere gebundene Phase zur Erzielung einer optimalen Selektivität.
- **ZORBAX Methodvalidierungskits** – wählen Sie so viele (oder so wenige) Säulen wie Sie benötigen, um Ihre Methodvalidierung einfacher und kostengünstiger zu gestalten.
- **Original ZORBAX HPLC-Säulen** – werden mit Typ A Kieselgel hergestellt und finden in vielen etablierten Trennmethode Verwendung.





Keine LC-Säule konnte solche symmetrischen Peaks für basische Verbindungen liefern – bis jetzt.

ZORBAX Eclipse Plus LC-Säulen ... ihre Qualität zeigt sich in der Leistung.

Die neuen Eclipse Plus-Säulen bieten die höchste Effizienz und Produktivität für auf Kieselgel basierenden Trennsäulen.

Wie alle Eclipse-Säulen erzielen auch die Eclipse Plus-Säulen ihre ausgezeichnete Leistungsfähigkeit durch eine extradichte Oberflächenbelegung kombiniert mit einem präzisen Prozess für doppeltes Endcapping. Eclipse Plus-Säulen basieren jedoch zudem auf einem verbesserten Hochleistungskieselgel, neuen Reagenzien für das Endcapping und einem speziell für dieses Kieselgel optimierten Bindungsprozess.

Eclipse Plus-Säulen sind mit Partikelgrößen von 1,8, 3,5 und 5 μm für alle analytischen, hochauflösenden und schnellen LC-Analysen verfügbar. Von Nano über analytisch zu präparativ, Eclipse-Säulen ermöglichen die effiziente Skalierbarkeit von Methoden von 1,8 μm zu 7 μm – und den Transfer von Methoden weltweit ohne Einbußen bei der Reproduzierbarkeit. Die Methoden, die Sie heute erstellen, müssen in der Zukunft nicht neu validiert werden.



- Erzielen Sie eine exzellente Peakform für Säuren, Basen und neutrale Moleküle – für eine bessere Auflösung und Genauigkeit.
- Reduzieren Sie Tailing signifikant und lösen Sie dadurch zuverlässig schwierige Trennprobleme.
- Führen Sie ultra-schnelle, schnelle oder konventionelle LC-Analysen unter unterschiedlichsten Temperatur-, Druck- und pH-Bedingungen durch.
- Nutzen Sie Ihre Zeit für Probenmessungen, Analysen und die Einhaltung von Terminen, statt Ihre Zeit für die Reevaluierung neuer Säulenchemie oder das Revalidieren von Protokollen aufzuwenden.
- Entwickeln Sie zuverlässige HPLC-Methoden, auch bei knappen Zeitlimits.
- Wählen Sie Eclipse Plus Rapid Resolution High Throughput-Säulen mit 1,8- μm -Partikeln für ultra-schnelle Trennungen und eine ausgezeichnete Methodenflexibilität.

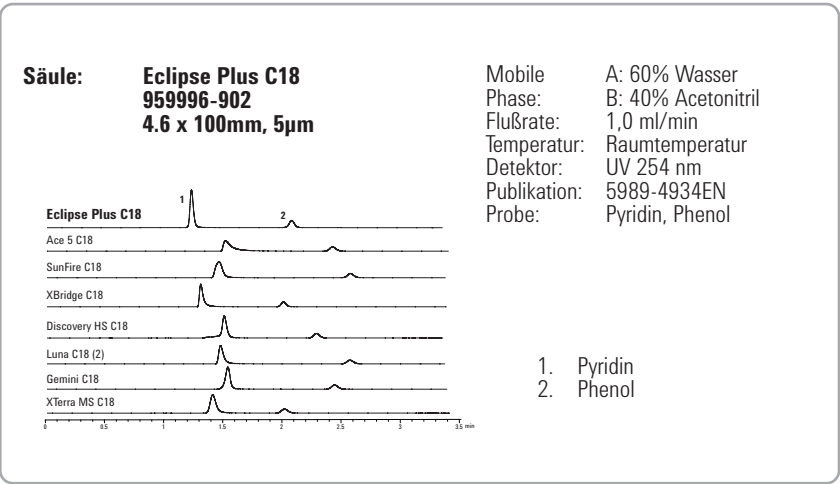
Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Eclipse Plus C18	95 Å	160 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Doppelt	8%
ZORBAX Eclipse Plus C8	95 Å	160 m ² /g	60 °C	2.0-8.0	Doppelt	8%

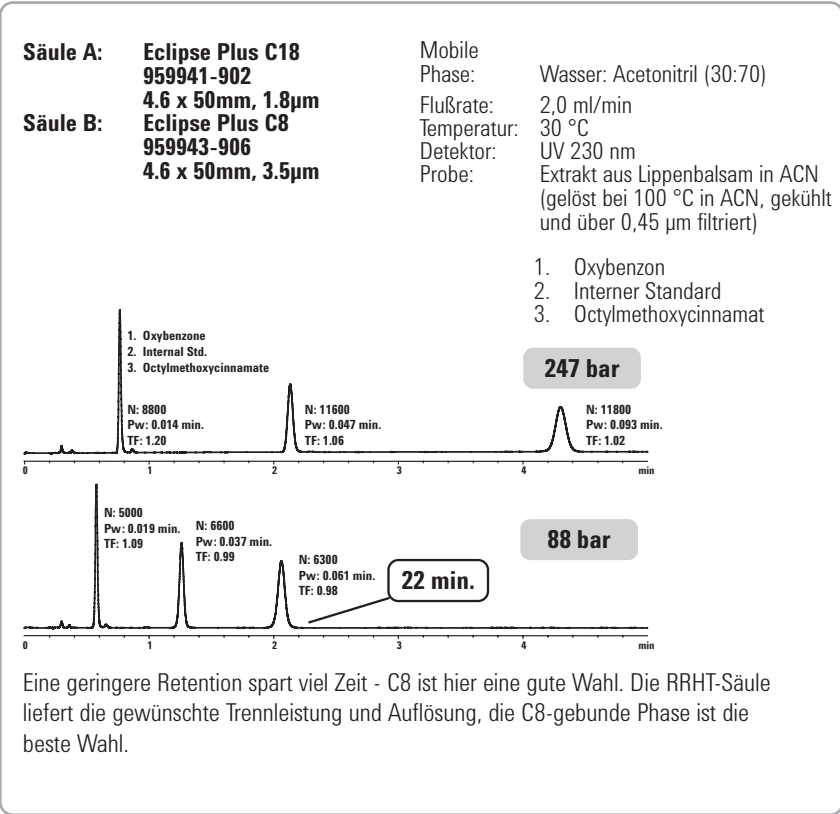




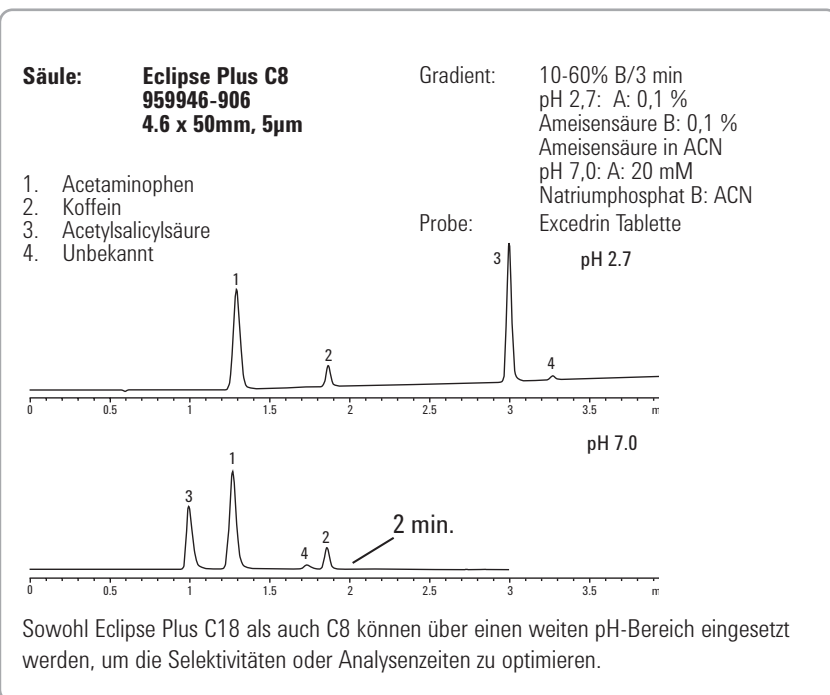
Eclipse Plus: Beste Peakform ohne Tailing



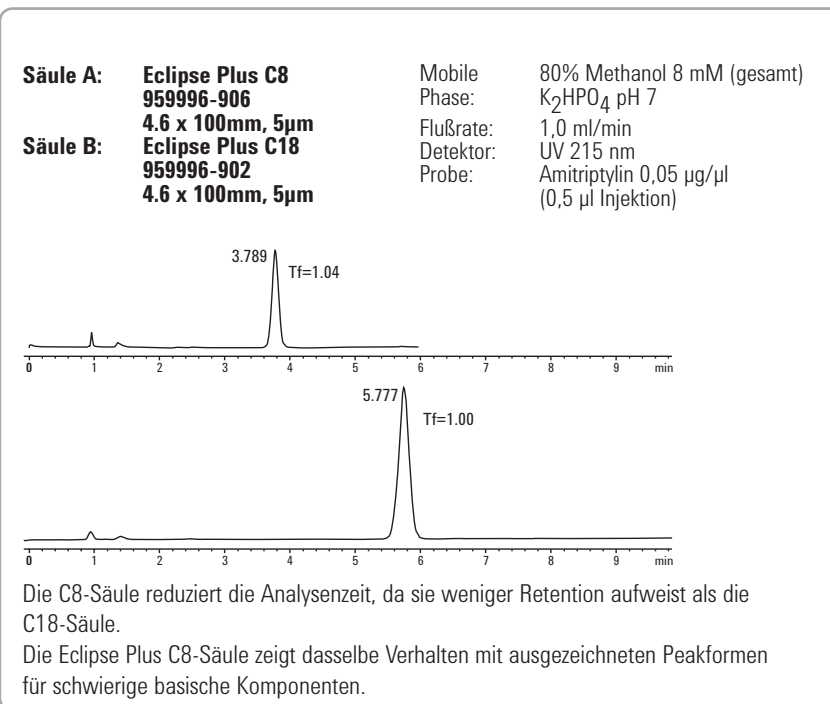
Eclipse Plus C18 vs. C8 und RRHT vs. RR



Schnelle Analyse von Schmerzmitteln, Unterschiede der Selektivitäten bei pH 2 und pH 7



Eclipse Plus C8 zeigt weniger Retention als Eclipse Plus C18

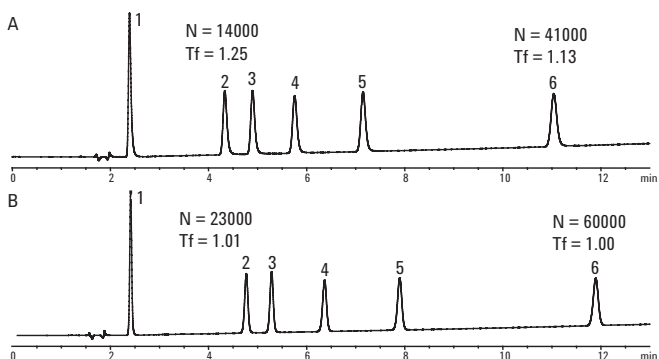


Optimale Peakform und Bodenzahl mit ZORBAX Eclipse Plus

Säule A: XBridge C18, 4,6 x 150 mm, 5 µm

Säule B: Eclipse Plus C18
959993-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: A: 0,1% Ameisensäure
B: 0,1% Ameisensäure in ACN
Flußrate: 1,0 ml/min
Gradient: 0,0 min 10% B
15 min 30% B
Temperatur: 40 °C
Detektor: UV 254 nm
Publikation: 5989-4934EN
Probe: Sulfonamide

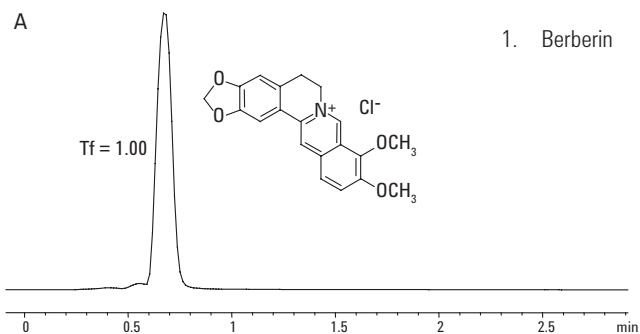


1. Sulfanilamid
2. Sulfadiazin
3. Sulfathiazol
4. Sulfamerazin
5. Sulfmethazin
6. Sulfamethoxazol

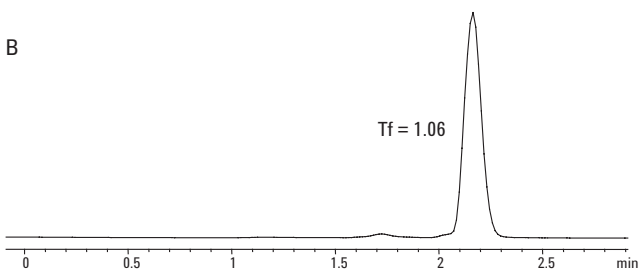
Schnelle und ultra-schnelle Analysen basischer Verbindungen auf Eclipse Plus

Säule A: Eclipse Plus C18
959941-902
4.6 x 50mm, 1.8µm




Mobile Phase: A: 50% 8 mM K₂HPO₄, pH 7
B: 50% ACN
Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur
Detektor: UV 254 nm
Publikation: 5989-4934EN
Probe: Berberine, 0,4 mg/ml, 2 µl

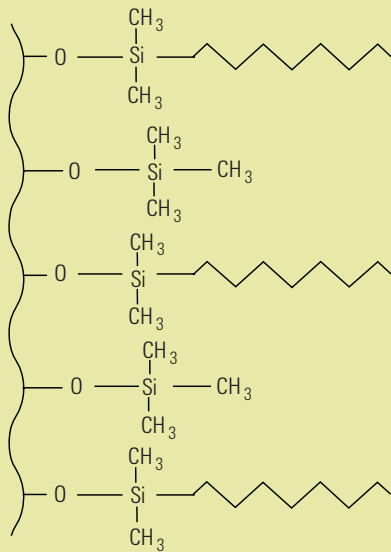
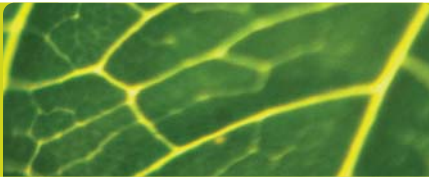


Säule B: Eclipse Plus C18
959993-902
4.6 x 150mm, 5µm
959993-902



ZORBAX Eclipse Plus

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7
	Analytisch	4,6 x 250	5	959990-902	959990-906
	Analytisch	4,6 x 150	5	959993-902	959993-906
	Analytisch	4,6 x 100	5	959996-902	959996-906
	Analytisch	4,6 x 50	5	959946-902	959946-906
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	959963-902	959963-906
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	959961-902	959961-906
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	959933-902	959933-906
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	959943-902	959943-906
	Rapid Resolution	4,6 x 30	3,5	959936-902	959936-906
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	959994-902	
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	959993-302	959993-306
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	959963-302	959963-306
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	959961-302	959961-306
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	959701-902	959701-906
	Narrow Bore RR	2,1 x 50	5	959746-902	959746-906
	Narrow Bore RR	2,1 x 150	3,5	959763-902	959763-906
	Narrow Bore RR	2,1 x 100	3,5	959793-902	959793-906
	Narrow Bore RR	2,1 x 50	3,5	959743-902	959743-906
	Narrow Bore RR	2,1 x 30	3,5	959733-902	959733-906
	Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906
	Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906
	Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-936	820950-937
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-936	821125-937
	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901



Extra dichte Oberflächenbelegung und doppeltes Endcapping bei gebundenen Eclipse XDB-Phasen

ZORBAX Eclipse XDB

- Vier Auswahlmöglichkeiten zur Methodenentwicklung und Optimierung
- Ausgezeichnete Peakform bei Basen, Säuren und neutralen Substanzen
- Hohes Leistungsvermögen in einem weiten pH-Bereich - pH 2-9
- Partikelgrößen von 1,8 µm bis 7 µm
- Lange Lebensdauer mit extra dichter Oberflächenbelegung und doppeltem Endcapping

Die Agilent ZORBAX Eclipse XDB-Säulen (C18, C8, Phenyl und CN) bieten vier gebundene Phasen zur Methodenentwicklung und Optimierung. Diese Säulen liefern eine ausgezeichnete Peakform über einen weiten pH-Bereich (2-9) und ermöglichen eine hervorragend flexible Methodenentwicklung innerhalb einer Säulenfamilie. Eclipse XDB-Säulen können für eine Methodenentwicklung bei niedrigem pH-Wert (2-3) sowie für eine Methodenentwicklung im mittleren pH-Bereich (6-8) verwendet werden. Im mittleren pH-Bereich sind die restlichen Silanolgruppen stärker aktiv und Peaktailing wird wahrscheinlicher. Um diese Wechselwirkungen zu überwinden, wird die Oberfläche der Eclipse-XDB-Phasen extra dicht beschichtet und mit doppeltem Endcapping versehen, um möglichst viele aktive Silanolgruppen abzudecken. Das Ergebnis ist eine überragende Peakform von basischen Substanzen bei pH 2-9. Eclipse XDB-Säulen sind mit 1,8-, 3,5-, 5- und 7-µm-Partikeln für schnelle Trennungen mit hoher Auflösung im analytischen und präparativen Maßstab verfügbar.



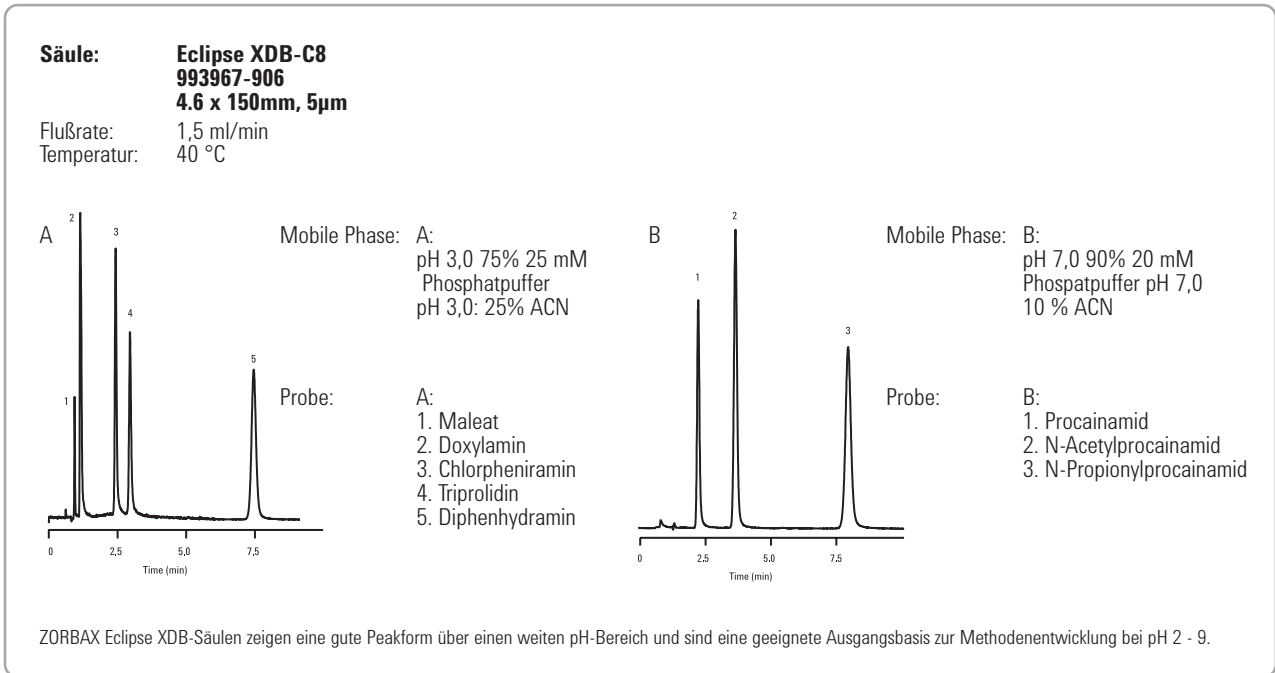
Tipps

Die Methodenentwicklung gestaltet sich einfacher und mit größerer Zuverlässigkeit, wenn mehrere gebundene Phasen auf demselben Kieselgel zur Verfügung stehen. Zusätzlich zu den beliebten C18-Säulen bietet Agilent Selektivitäten an, mit denen die Methodenentwicklung vereinfacht wird.

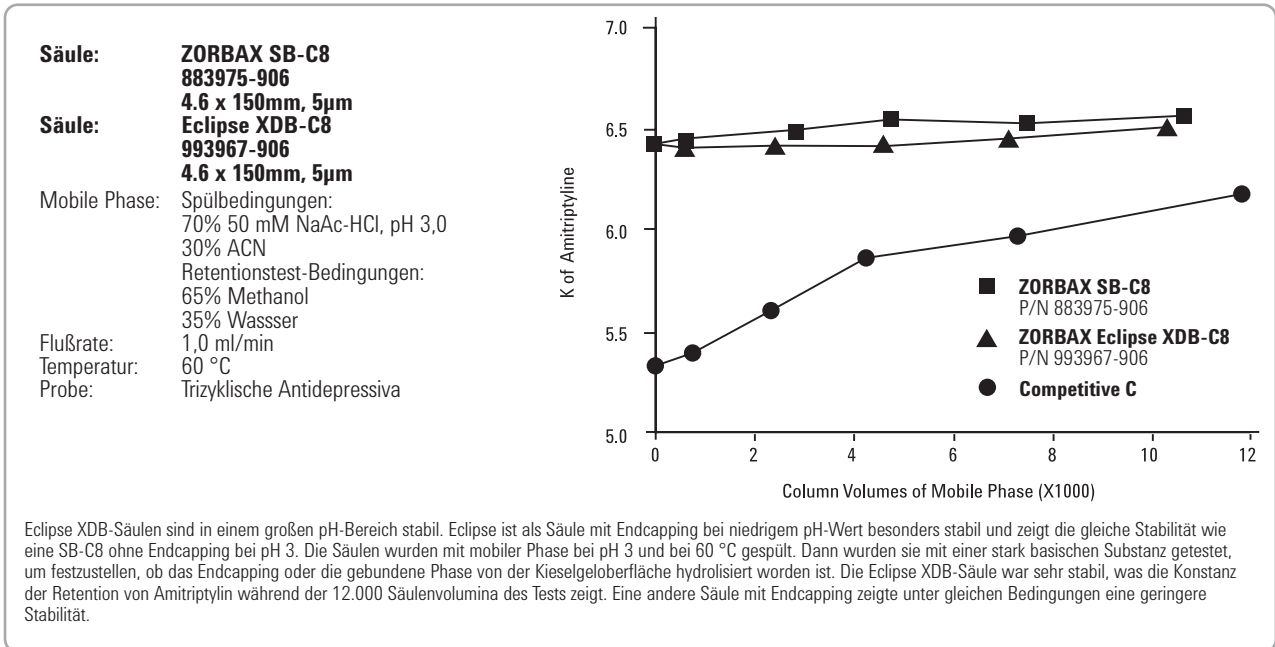
Säulenspezifikationen

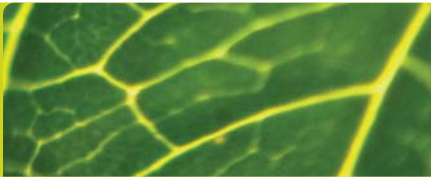
Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Doppelt	10%
ZORBAX Eclipse XDB-C8	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Doppelt	7.6%
ZORBAX Eclipse XDB-Phenyl	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Doppelt	7.2%
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-8.0	Doppelt	4.3%

Gute Peakform über einen weiten pH-Bereich mit ZORBAX Eclipse XDB



Prüfung der Säulenstabilität bei pH-Wert 3 und 60 °C





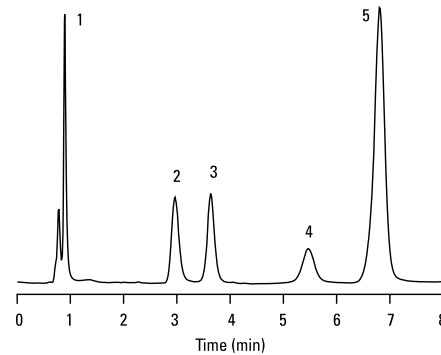
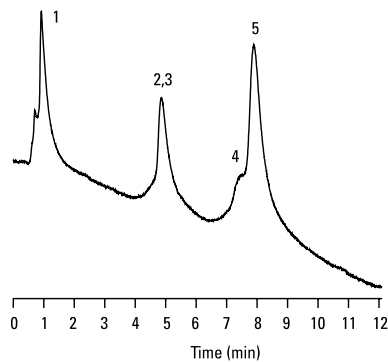
Säulenstabilitätstest bei pH 7,0

Säule: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 60 % ACN
40 % 250 mM Phosphatpuffer, pH 7,0

Flußrate: 1,5 ml/min
Temperatur: 60 °C
Probe: Trizyklische Antidepressiva

1. Uracil
2. Nortriptylin
3. Doxepin
4. Amitriptylin
5. Trimipramin



Im Vergleich zu einer Säule mit einfachem Endcapping weist die Eclipse XDB-C8-Säule durch doppeltes Endcapping, dichte Oberflächenbelegung und stabile Rx-SIL-Partikel eine lange Lebensdauer bei pH 7,0 auf. Die bei diesem Test angewandten Bedingungen, hohe Temperatur (60 °C) und hoher Salzgehalt (250 mM) beschleunigen die Auflösung des Kieselgels, was zu vorzeitiger Alterung der Kieselgelsäule führt.

Selektivitätsänderungen bei basischen Substanzen mit Eclipse XDB und StableBond

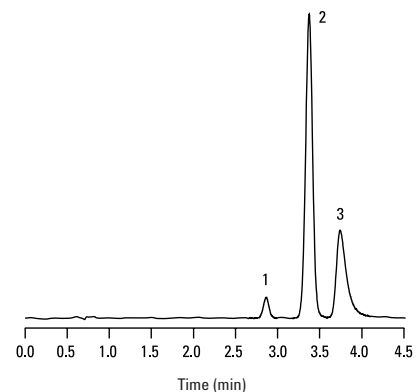
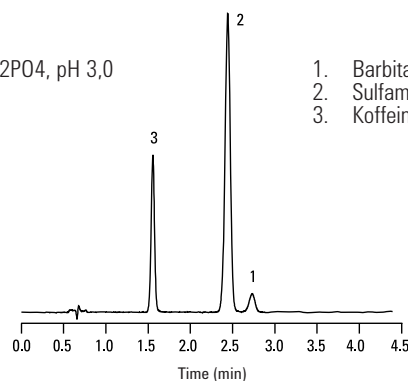
Säule A: Eclipse XDB-C8
966967-906
4.6 x 75mm, 3.5µm

Säule B: ZORBAX Rx/SB-C8
866953-906
4.6 x 75mm, 3.5µm

Mobile Phase: 70% 25 mM NaH₂PO₄, pH 3,0
30% Methanol

Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 35 °C

1. Barbital
2. Sulfamethoxazol
3. Koffein



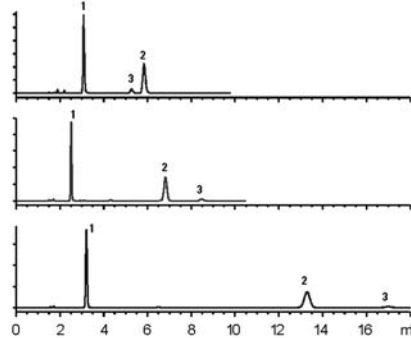
Eclipse-XDB- und StableBond-Säulen basieren auf dem gleichen Kieselgel, unterscheiden sich aber durch die Art der Bindungstechnologie und durch das Endcapping. Daher unterscheiden sie sich bei identischen Proben und identischen Bedingungen signifikant in der Selektivität.

Optimierung von Trennungen mit unterschiedlichen Eclipse XDB-Phasen – Analyse von Sonnenschutzmitteln

Säule A: Eclipse XDB-Phenyl
963967-912
4.6 x 150mm, 3.5µm

Säule B: Eclipse XDB-C8
963967-906
4.6 x 150mm, 3.5µm

Säule C: Eclipse XDB-C18
963967-902
4.6 x 150mm, 3.5µm



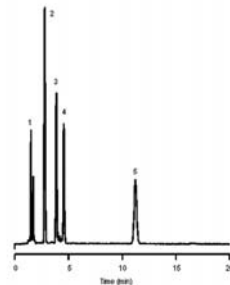
Mobile Phase: 15 % H2O: 85 % MeOH
Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 35 °C
Probe: Sonnenschutzmittel

1. Oxybenson
2. Padimate-O
3. Ethylhexylsalicylat

Diese Trennung von Sonnenschutzmitteln auf allen drei gebundenen Eclipse XDB-Phasen - C18, C8 und Phenyl - zeigt, dass zur Optimierung einer Trennung unterschiedliche gebundene Phasen verwendet werden können. Während alle drei gebundenen Phasen eine gute Trennung zeigen, liefert die Eclipse XDB-Phenyl eine andere Elutionsfolge der Peaks und eine insgesamt kürzere Analysenzeit. Alle drei gebundenen Phasen zeigen ohne Zusätze in der mobilen Phase ausgezeichnete Peakformen.

Trennung von Cephalosporinen mit Eclipse XDB-C8

Säule: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm



Mobile Phase: 85 % 25 mM Na2HPO4 pH 7: 15 % ACN
Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 35 °C
Probe: Cephalosporine

1. Cefprozid
2. Cefachlor
3. Cefoxitim
4. Cefoxitin
5. Cephalothin

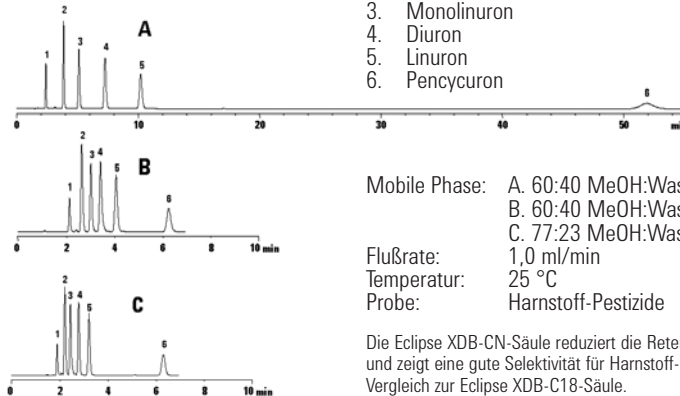
Cephalosporine sind Antibiotika, und viele Verbindungen dieser Substanzgruppe werden mit einer Eclipse XDB-C8-Säule gut getrennt.

Selektivität für Harnstoff-Pestizide

Säule A: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm

Säule B: Eclipse XDB-CN
993967-905
4.6 x 150mm, 5µm

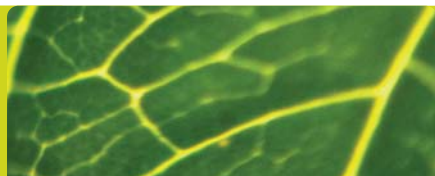
Säule C: Eclipse XDB-C18
993967-902
4.6 x 150mm, 5µm



1. Fenuron
2. Monuron
3. Monolinuron
4. Diuron
5. Linuron
6. Pencycuron

Mobile Phase: A. 60:40 MeOH:Wasser
B. 60:40 MeOH:Wasser
C. 77:23 MeOH:Wasser
Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 25 °C
Probe: Harnstoff-Pestizide

Die Eclipse XDB-CN-Säule reduziert die Retentionszeit und zeigt eine gute Selektivität für Harnstoff-Pestizide im Vergleich zur Eclipse XDB-C18-Säule.











ZORBAX Eclipse XDB





Hardware Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel- größe (µm)	XDB-C18	XDB-C8	XDB-Phenyl	XDB-CN
			USP L1	USP L7	USP L11	USP L10
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)						
Semipräparativ	9,4 x 250	5	990967-202	990967-206		
Analytisch	4,6 x 250	5	990967-902	990967-906	990967-912	990967-905
Analytisch	4,6 x 150	5	993967-902	993967-906	993967-912	993967-905
Analytisch	4,6 x 50	5	946975-902	946975-906		
Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905
Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	961967-902	961967-906		961967-905
Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905
Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	935967-902	935967-906	935967-912	
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	928975-902	928975-906		
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	927975-902	927975-906		
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	924975-902	924975-906		
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	926975-902	926975-906		
Solvent Saver	3,0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305
Solvent Saver	3,0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-305
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	961967-302	961967-306	961967-312	
Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	966954-302			
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	928975-302	928975-306		
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	927975-302	927975-306		
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	924975-302	924975-306		
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	926975-302	926975-306		
Narrow Bore	2,1 x 150	5	993700-902	993700-906	993700-912	993700-905
Narrow Bore	2,1 x 50	5	960967-902	960967-906	960967-912	960967-905
Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	930990-902	930990-906		
Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	961753-902	961753-906		961753-905
Narrow Bore RR*	2,1 x 75	3,5	966735-902			
Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	971700-902	971700-906		
Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 100	1,8	928700-902	928700-906		
Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 50	1,8	927700-902	927700-906		
Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 30	1,8	924700-902	924700-906		
Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 20	1,8	926700-902	926700-906		
MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	963600-902	963600-906		
MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	965600-902	965600-906		
MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	961600-902	961600-906		
MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5921	5185-5921		
ZGC Vorsäulenkartuschen, 4 St	4,6 x 12,5	5	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935
ZGC Vorsäulenkartuschen, 4 St	2,1 x 12,5	5	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935
ZGC Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

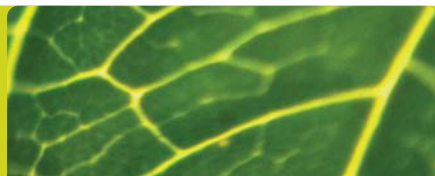
**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm

ZORBAX Eclipse XDB (Fortsetzung)

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	XDB-Phenyl USP L11	XDB-CN USP L10
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)							
	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106		
	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	7	977150-102	977150-106		
	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5	970150-902	970150-906		
	PrepHT Kartusche	21,2 x 100	5	970100-902	970100-906		
	PrepHT Kartusche	21,2 x 50	5	970050-902	970050-906		
	PrepHT Vorsäulenkartusche	17 x 7,5	5	820212-925	820212-926		
	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901	820444-901		
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901		

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7
Agilent Kartuschensäulen (Hardwarekit 5021-1845 erforderlich)					
	Analytisch	4,6 x 250	5	7995118-585	7995108-585
	Analytisch	4,6 x 150	5	7995118-595	7995108-595
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	7995118-344	7995108-344
	Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	7995230-344	
	Vorsäulenkartuschen, 10 St.	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504
	Kartuschenhalter			5021-1845	5021-1845
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)					
	Rapid Resolution HT	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906
	Rapid Resolution HT, 3 St.	4,6 x 50	1,8	922975-932	
	Narrow Bore RRHT	2,1 x 50	1,8	922700-902	
	Narrow Bore RRHT, 3 St.	2,1 x 50	1,8	922700-932	





ZORBAX Eclipse XDB (Fortsetzung)

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel- größe (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7
Rapid Resolution HT-Kartuschen (erfordern Hardware-Kit 820555-901)					
RR	Rapid Resolution-Kartusche	4,6 x 30	3,5	933975-902	933975-906
RR	Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	4,6 x 30	3,5	933975-932	933975-936
RR	Rapid Resolution-Kartusche	4,6 x 15	3,5	931975-902	931975-906
RR	Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	4,6 x 15	3,5	931975-932	931975-936
RR	Rapid Resolution-Kartusche	2,1 x 30	3,5	973700-902	973700-906
RR	Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	2,1 x 30	3,5	973700-932	973700-936
RR	Rapid Resolution-Kartusche	2,1 x 15	3,5	975700-902	975700-906
RR	Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	2,1 x 15	3,5	975700-932	975700-936
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 50	1,8	925975-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 50	1,8	925975-932	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 30	1,8	923975-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 30	1,8	923975-932	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 15	1,8	921975-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 15	1,8	921975-932	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 50	1,8	925700-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 50	1,8	925700-932	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 30	1,8	923700-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 30	1,8	923700-932	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 15	1,8	921700-902	
RR	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 15	1,8	921700-932	
RR	Hardware-Kit für RR- und RRHT-Kartuschen			820555-901	820555-901
Glaskapillarsäulen					
	Kapillare	0,5 x 250	5	5064-8286	
	Kapillare	0,5 x 150	5	5064-8287	
	Kapillare RR	0,5 x 150	3,5	5064-8288	
	Kapillare RR	0,5 x 35	3,5	5064-8298	
	Kapillare	0,3 x 250	5	5064-8269	
	Kapillare	0,3 x 150	5	5064-8291	
	Kapillare RR	0,3 x 150	3,5	5064-8271	
	Kapillare	0,5 x 35	5	5064-8296	
	Kapillare	0,3 x 35	5	5064-8297	

ZORBAX 80Å StableBond

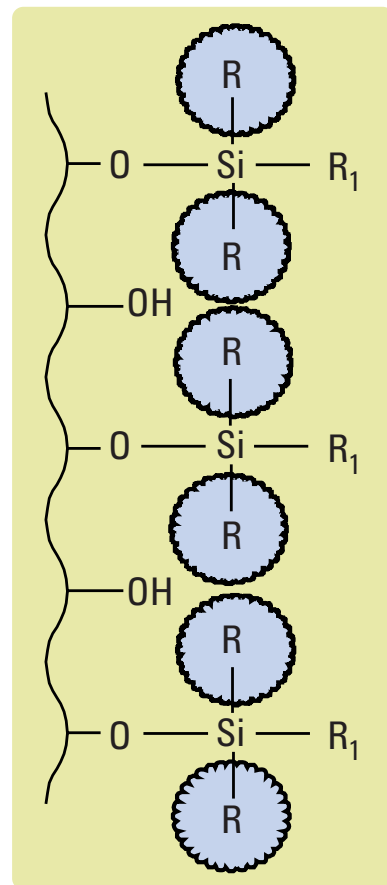
- Lange Säulen-Lebensdauer und ausgezeichnete Reproduzierbarkeit für Trennungen bei niedrigem pH-Wert – bis zu pH 1
- Eine patentierte stabile Säulenchemie ermöglicht den Einsatz bei hoher Temperatur und niedrigem pH-Wert ohne Zersetzung
- Sechs verschiedene gebundene Phasen bieten einen breiten Selektivitätsbereich – SB-C18, SB-C8, SB-CN, SB-Phenyl, SB-C3, SB-Aq
- Hochreines Kieselgel (Typ B) für überragende Peakform

Für Agilent ZORBAX StableBond-Säulen werden patentierte, einzigartige, nicht funktionale Silane mit sterisch anspruchsvollen Diisobutyl (SB-C18)- oder Diisopropyl (SB-C8, SB-C3, SB-Phenyl, SB-CN and SB-Aq)-Seitenketten eingesetzt, die die Schlüssel-Siloxanbindung bei niedrigem pH-Wert vor hydrolytischen Angriffen schützen. StableBond-Packungsmaterialien sind nicht endcapped, um besonders hohe Stabilität zu gewährleisten sowie um die Lebensdauer und Reproduzierbarkeit unter sauren Trennbedingungen zu maximieren. Die hohe Reinheit und schwach saures Kieselgel bewirken eine ausgezeichnete Peakform bei sauren, basischen und neutralen Substanzen. Daher sind StableBond-Säulen eine ausgezeichnete Wahl für die Methodenentwicklung bei niedrigem pH-Wert. ZORBAX StableBond-Säulen sind kompatibel mit allen gängigen mobilen Phasen, einschließlich Phasen mit hohem wässrigen Anteil.

Säulenspezifikationen

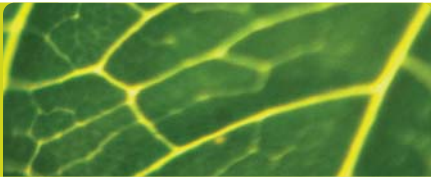
Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze*	pH-Bereich*	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX SB-C18	80 Å	180 m ² /g	90 °C	1.0-8.0	Nein	10%
ZORBAX SB-C8	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	5.5%
ZORBAX SB-C3	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	4%
ZORBAX SB-Phenyl	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	5.5%
ZORBAX SB-CN	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	4%
ZORBAX SB-Aq	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	proprietär

*StableBond-Säulen sind für einen optimalen Einsatz bei niedrigen pH-Werten ausgelegt. Die höchste Lebensdauer wird für alle Säulen auf Kieselgelbasis bei pH-Werten von 6-8, Temperaturen von <40°C und niedrigen Pufferkonzentrationen (0,01-0,02 M) erreicht. Für die mittleren pH-Bereiche empfehlen wir Eclipse XDB und Bonus-RP.



Sterisch geschützte, gebundene StableBond-Phase





StableBond SB-C18 weist eine ausgezeichnete Stabilität bei niedrigem pH-Wert und hoher Temperatur (pH 0,8, 90 °C) auf

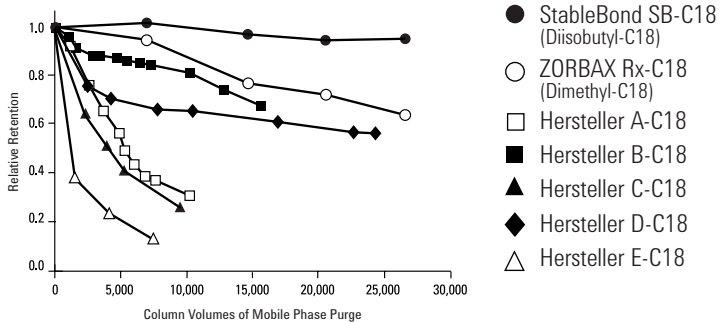
Säule: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm

Säule: ZORBAX Rx-C18
883967-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 50 % Methanol/ 50 % Wasser
mit 1,0 % TFA

Temperatur: 90 °C

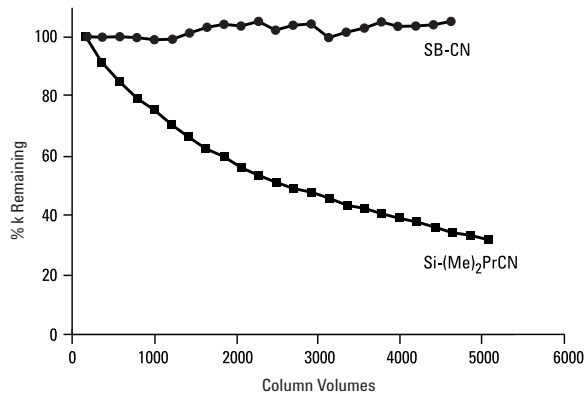
Testsubstanzen: Toluol



Als Indikator für die Verschlechterung der Trennleistung wurde die Retentionszeit von Toluol nach Spülen der Säule mit mobiler Phase gemessen. Lediglich die StableBond SB-C18 war nach 3 Monaten unter den Bedingungen eines sehr niedrigen pH-Wertes (0,8) und hoher Temperatur (90 °C) unverändert. ZORBAX Rx-C18 basiert ebenso auf stabilem Kieselgelträgermaterial und kann als Alternative zur StableBond SB-C18 angesehen werden.

Das kurzkettenige ZORBAX SB-CN ist genauso stabil bei niedrigem pH-Wert (pH 2,0, 50 °C)

Säule: ZORBAX SB-CN
883975-905
4.6 x 150mm, 5µm



ZORBAX StableBond SB-CN und die anderen kurzkettingen gebundenen StableBond-Phasen sind ebenfalls bei niedrigem pH außergewöhnlich stabil. Konventionellen Dimethyl-CN- und ähnlichen gebundenen Phasen fehlt diese Stabilität.

SB-CN optimiert Retention und Auflösung

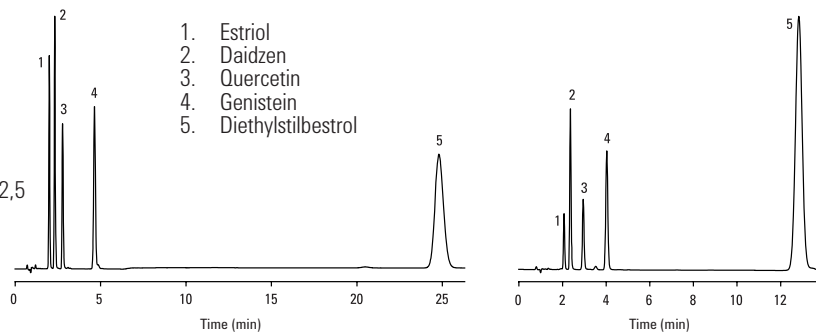
Säule A: ZORBAX SB-C18
866953-902
4.6 x 75mm, 3.5µm

Säule B: ZORBAX SB-CN
866953-905
4.6 x 75mm, 3.5µm

Mobile Phase: 30% ACN
70 % 25 mM NaH₂PO₄, pH 2,5

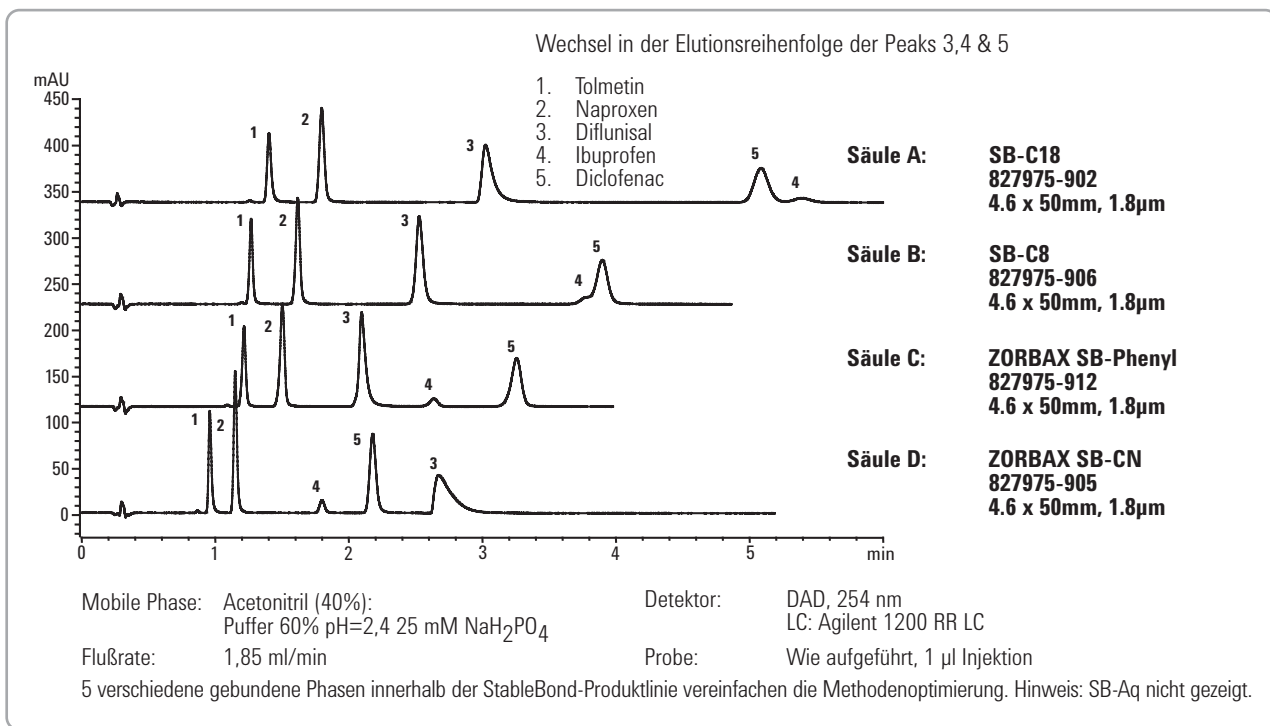
Flußrate: 1,0 ml/min

Temperatur: 35 °C

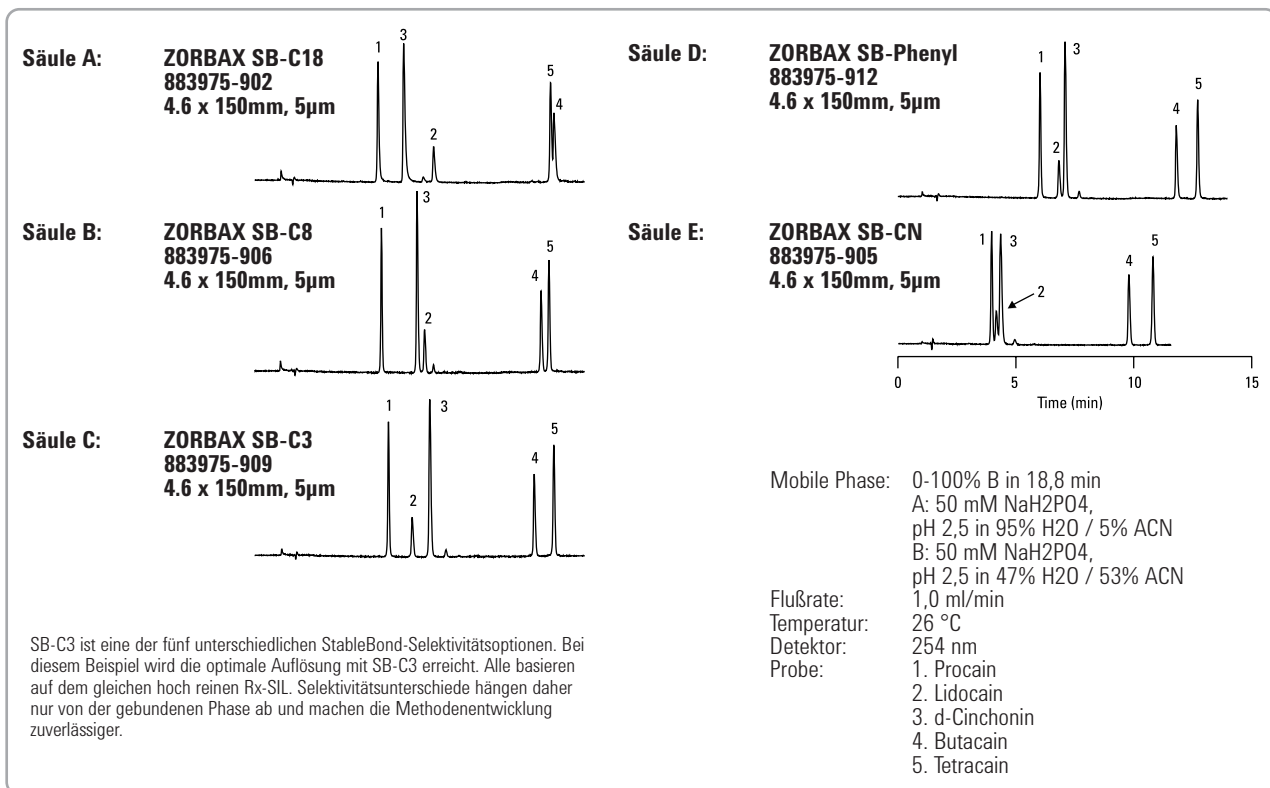


Die SB-CN-Säule wurde hier eingesetzt, um die Analysenzeit um 50 % zu senken. Die Retention der meist hydrophoben Analyten wird halbiert. Gleichzeitig wird die Retention der polareren, früher eluierenden Peaks leicht erhöht.

Eine große Auswahl an RRHT gebundenen Phasen ermöglicht Ihnen eine schnelle Optimierung der Methodenentwicklung



Fünf unterschiedliche gebundene Phasen bieten verschiedene Optionen in der Selektivität



ZORBAX 80Å StableBond

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)									
	Semipräparativ	9,4 x 250	5	880975-202	880967-201	880975-205	880975-209	880975-212	
	Semipräparativ	9,4 x 150	5	883975-202					
	Semipräparativ	9,4 x 100	5	884975-202					
	Semipräparativ	9,4 x 50	5	846975-202					
	Analytisch	4,6 x 250	5	880975-902	880975-906	880975-905	880975-909	880975-912	880975-914
	Analytisch	4,6 x 150	5	883975-902	883975-906	883975-905	883975-909	883975-912	883975-914
	Analytisch	4,6 x 50	5	846975-902	846975-906				846975-914
	Rapid Resolution	4,6 x 250	3,5	884950-567					
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863953-902	863953-906	863953-905		863953-912	863953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	861953-902	861953-906	861953-905		861953-912	861953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	866953-902	866953-906	866953-905		866953-912	866953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	835975-902	835975-906	835975-905		835975-912	835975-914
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-905		829975-912	
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-905		828975-912	828975-914
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-905		827975-912	827975-914
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-905		824975-912	824975-914
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906				
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863954-302	863954-306	863954-305		863954-312	863954-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-305		829975-312	
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-305		828975-312	828975-314
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-305		827975-312	827975-314
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306	824975-305			
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306				
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	883700-922	883700-906	883700-905	883700-909	883700-912	
	Narrow Bore	2,1 x 50	5	860975-902	860975-906	860975-905	860975-909	860975-912	860975-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	830990-902	830990-906				830990-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861753-902	861753-906	861753-905		861753-912	861753-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 75	3,5	866735-902					
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	871700-902	871700-906				871700-914

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm

ZORBAX 80Å StableBond (Fortsetzung)

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11	SB-Aq
	Narrow Bore RRHT, 2,1 x 150 600 bar**		1,8	820700-902	820700-906	820700-905		820700-912	
	Narrow Bore RRHT, 2,1 x 100 600 bar**		1,8	828700-902	828700-906	828700-905		828700-912	828700-914
	Narrow Bore RRHT, 2,1 x 50 600 bar**		1,8	827700-902	827700-906	827700-905		827700-912	827700-914
	Narrow Bore RRHT, 2,1 x 30 600 bar**		1,8	824700-902	824700-906	824700-905		824700-912	824700-914
	Narrow Bore RRHT, 2,1 x 20 600 bar**		1,8	826700-902	826700-906				
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	863600-902	863600-906	863600-905			
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	865600-902	865600-906				
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	861600-902	861600-906				
	MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920				
P	Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-124		820675-115	
ZGC	Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-922	820950-917	820950-933
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915	821125-924	821125-924	821125-915	821125-933
P	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901

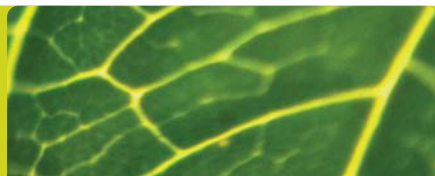
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)

PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-105		877250-112	877250-114
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	7	877150-102	877150-106				877150-114
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5	870150-902	870150-906				870150-914
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 100	5	870100-902	870100-906				870100-914
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 50	5	870050-902	870050-906				870050-914
PI	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-915		820212-915	820212-933
	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7
AC	Analytisch	4,6 x 250	5	7995218-585	7995208-585
AC	Analytisch	4,6 x 150	5	7995218-595	7995208-595
AC	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	7995218-344	7995208-344
AC	Vorsäulenkartuschen, 10 St	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504
AC	Kartuschenhalter			5021-1845	5021-1845



ZORBAX 80Å StableBond (Fortsetzung)

Hardware Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)				
Rapid Resolution HT	4,6 x 50	1,8	822975-902	822975-906
Rapid Resolution HT, 3 St.	4,6 x 50	1,8	822975-932	
Narrow Bore RRHT	2,1 x 50	1,8	822700-902	
Narrow Bore RRHT, 3 St.	2,1 x 50	1,8	822700-932	
Rapid Resolution HT-Kartuschen (erfordern Hardware-Kit 820555-901)				
Rapid Resolution-Kartusche	4,6 x 30	3,5	833975-902	833975-906
Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	4,6 x 30	3,5	833975-932	833975-936
Rapid Resolution-Kartusche	4,6 x 15	3,5	831975-902	831975-906
Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	4,6 x 15	3,5	831975-932	831975-936
Rapid Resolution-Kartusche	2,1 x 30	3,5	873700-902	873700-906
Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	2,1 x 30	3,5	873700-932	873700-936
Rapid Resolution-Kartusche	2,1 x 15	3,5	875700-902	875700-906
Rapid Resolution-Kartusche, 3 St.	2,1 x 15	3,5	875700-932	875700-936
Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 50	1,8	825975-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 50	1,8	825975-932	
Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 30	1,8	823975-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 30	1,8	823975-932	
Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 15	1,8	821975-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 15	1,8	821975-932	
Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 50	1,8	825700-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 50	1,8	825700-932	
Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 30	1,8	823700-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 30	1,8	823700-932	
Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 15	1,8	821700-902	
Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 15	1,8	821700-932	
Hardware-Kit für RR- und RRHT-Kartuschen			820555-901	820555-901
Glaskapillarsäulen				
Kapillare	0,5 x 250	5	5064-8258	
Kapillare	0,5 x 150	5	5064-8256	
Kapillare	0,5 x 35	5	5064-8254	
Kapillare RR*	0,5 x 150	3,5	5064-8262	
Kapillare RR	0,5 x 35	3,5	5064-8260	
Kapillare	0,3 x 250	5	5064-8257	
Kapillare	0,3 x 150	5	5064-8255	
Kapillare	0,3 x 35	5	5064-8253	
Kapillare RR	0,3 x 150	3,5	5064-8261	

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm

ZORBAX Rx

- Die Rx-C18-Säule wird empfohlen, um im Vergleich mit Eclipse XDB-C18 und StableBond SB-C18 eine andere Selektivität bei niedrigem pH-Wert zu erreichen; bei höheren Temperaturen wird StableBond empfohlen. Diese Säule weist eine höhere Kohlenstoffbeladung als die SB-C18-Säulen auf (12 % gegenüber 10 %).
- Rx-C18 bietet eine hohe Stabilität und gute Peakform bei Applikationen im niedrigen pH-Bereich.
- Rx-C18 wird aus Dimethyloctadecylsilan hergestellt, hat keine Endcaps und besitzt bis zu einem pH-Wert von 9 eine hervorragende Stabilität.
- Rx-C8 entspricht SB-C8

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Rx-C18	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Nein	12%
ZORBAX Rx-C8	80 Å	180 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	5.5%

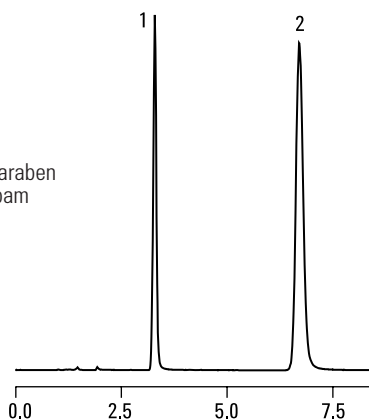
Analyse von Diazepam auf Rx-C18

Säule: ZORBAX Rx-C18
880967-302
3.0 x 250mm, 5µm

Mobile Phase: 35% H₂O: 65% MeOH
Flußrate: 0,5 ml/min

1. Ethylparaben
2. Diazepam

Eine Rx-C18-Säule wird für die USP-Analyse von Diazepam mit dem internen Standard Ethylparaben eingesetzt. Die Solvent Saver 3,0-mm-ID Rx-C18-Säule mindert den Elutionsmittelverbrauch gegenüber einer 4,6 x 250-mm-Säule um 60 %.



ZORBAX Rx

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7**
	Semipräparativ	9,4 x 250	5	880967-202	880967-201
	Analytisch	4,6 x 250	5	880967-902	880967-901
	Analytisch	4,6 x 150	5	883967-902	883967-901
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863967-902	863953-906
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	861967-902	861953-906
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	866967-902	866953-906
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880967-302	880975-306
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883967-302	883975-306
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863967-302	863954-306
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861967-302	861954-306
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	883700-902	883700-906
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861767-902	861753-906
P	Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115
ZGC	Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-914	820950-913
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915
P	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901	840140-901
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)					
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	877967-102	877250-106
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	7		877150-106
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5		870150-906
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 100	5		870100-906
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 50	5		870050-906
PI	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.			820212-914	820212-915
PI	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901	820444-901
PI	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**Rx-C8 entspricht SB-C8

ZORBAX 80Å Extend-C18

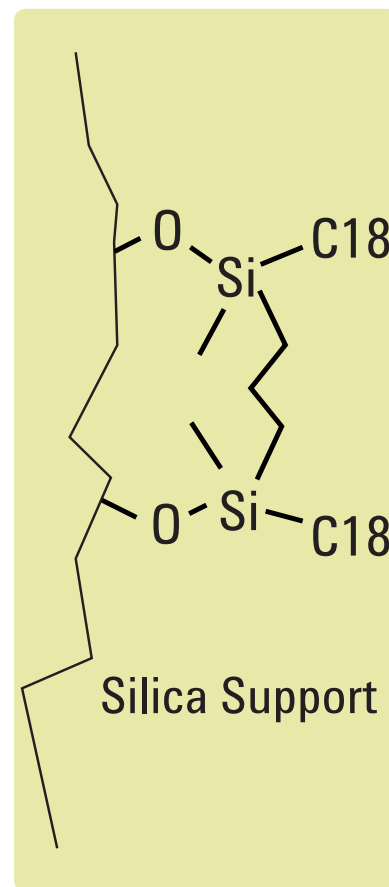
- Hohe Effizienz und lange Lebensdauer bei hohem pH-Wert – bis zu pH 11,5
- Einmalige, zweizählige Struktur und zweifaches Endcapping bieten eine hohe pH-Stabilität
- Höhere Effizienz und bessere Peakform als bei Polymer basierten Säulen
- Verbesserte Retention, Auflösung und Peakform von basischen Verbindungen
- Hohe Empfindlichkeit bei LC/MS-Trennungen von Peptiden

Für die Agilent ZORBAX Extend-C18-Säule wird eine neuartige, auf einer zweizähligen C18-Struktur beruhende Bindungstechnologie angewendet, um Trennungen mit auf Kieselgel basierenden Säulen bei hohem pH-Wert durchführen zu können. Bei hohem pH zeigen nichtgeladene, basische Verbindungen keine Wechselwirkungen mit Kieselgel. Das Ergebnis sind Trennungen mit hoher Effizienz, hervorragender Peakform und verbesserter Auflösung. Trennungen bei hohem pH werden ebenfalls gerne gewählt, wenn die Verbindungen dann stabiler oder besser löslich sind. Als Puffersubstanzen für hohen pH-Wert der mobilen Phase bieten sich Triethylamin, Pyrrolidin, Glycin, Borat und Ammoniumhydroxid an. Ammoniumhydroxid ist bei pH 10,5 ein ausgezeichneter Puffer für die mobile Phase. Damit kann im Vergleich zu TFA-haltigen mobilen Phasen bei LC/MS-Trennungen von Peptiden und kleinen Molekülen eine deutlich bessere Empfindlichkeit erzielt werden. Die Extend-C18-Säule ist stabil im pH-Bereich 2-11,5 und liefert eine gute Peakform für alle Arten von Substanzen. Extend-C18-Säulen bieten außerdem eine höhere Selektivität bei niedrigem pH.

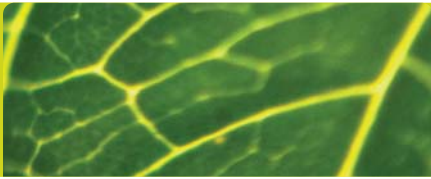
Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze*	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Extend-C18	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-11.5	Doppelt	12.5%

*Temperaturgrenzen sind 60 °C bei bis zu pH 8, 40 °C bei pH 8-11,5.



Neue, zweizählige C18-C18-Bindungstechnologie für gebundene Extend-C18-Phasen



Basische Antihistamine auf Extend-C18 bei hohem pH

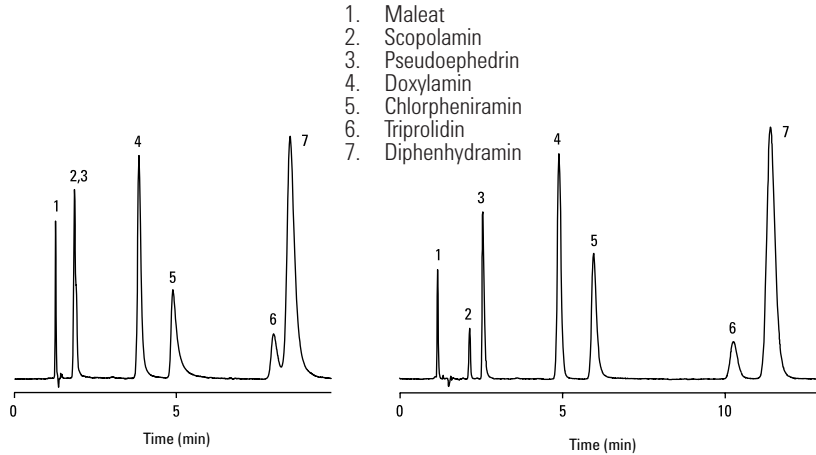
Säule: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: pH 7:
30% 20 mM Na₂HPO₄
70% MeOH

pH 11:
30% 20 mM TEA
70% MeOH

Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur
Detektor: 254 nm
Probe: Antihistamine

Pseudoephedrin und Scopolamin sind bei niedrigem und mittleren pH-Wert schwer zu retardieren. Vielfach wird Pseudoephedrin mittels Ionenaustauscher-Methoden analysiert. Die Extend-C18-Säule retardiert diese Verbindung in der ungeladenen Form bei hohem pH-Wert mit verbesserter Auflösung.



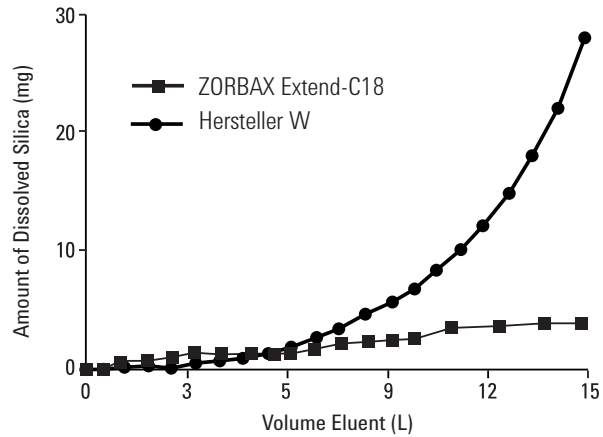
Lange Lebensdauer bei hohem pH-Wert mit Extend C18

Säule: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 20 % Methanol
80% 0,1 M Karbonatpuffer, pH 10,0

Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur

Bei hohem pH-Wert lässt die Leistungsfähigkeit der Säule durch die Auflösung des Kieselgels nach. Dieses Beispiel zeigt die lange Lebensdauer von ZORBAX Extend-C18 bei hohem pH, gemessen über die Menge an gelöstem Kieselgel.



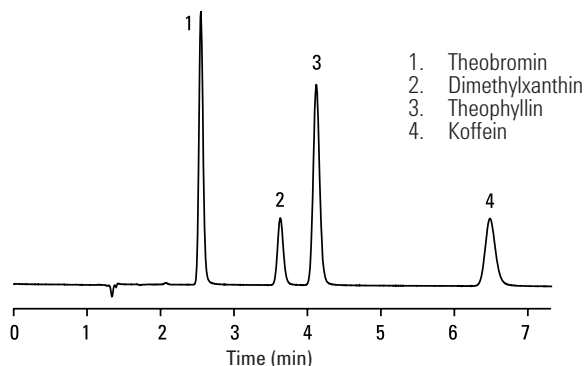
Extend-C18 erzielt eine gute Peakform bei niedrigem pH

Säule: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4,6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 80% 25 mM NaH₂PO₄, pH 3,0
20% Methanol










Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 35 °C
Detektor: 254 nm
Probe: Basische Verbindungen

Diese basischen Verbindungen wurden auf einer Extend-C18-Säule bei niedrigem pH-Wert mit ausgezeichneter Peakform getrennt. Die Extend-C18-Säule kann bei hohem und bei niedrigem pH-Wert eingesetzt werden.

**ZORBAX 80Å Extend-C18**

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Best.-Nr.
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)				
	Analytisch	4,6 x 250	5	770450-902
	Analytisch	4,6 x 150	5	773450-902
	Analytisch	4,6 x 50	5	746450-902
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	763953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	764953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	766953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	735953-902
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	728975-902
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	727975-902
	Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 50	1,8	722975-902
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	724975-902
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	726975-902
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	770450-302
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	773450-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	763954-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	764953-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 50	3,5	735954-302
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	728975-302
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	727975-302
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	724975-302
	Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	726975-302

ZORBAX 80Å Extend-C18 (Fortsetzung)

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel- größe (µm)	Best.-Nr.
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	773700-902
	Narrow Bore	2,1 x 50	5	760450-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	761753-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	735700-902
	Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 100	1,8	728700-902
	Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 50	1,8	727700-902
	Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 30	1,8	724700-902
	Narrow Bore RRHT, 600 bar**	2,1 x 20	1,8	726700-902
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	763600-902
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	765600-902
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	761600-902
	MicroBore Vorsäulenkartusche, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5923
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-930
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-930
	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)				
	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5	770150-902
	PrepHT	21,2 x 100	5	770100-902
	PrepHT	21,2 x 50	5	770050-902
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	5	820212-930
	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm

ZORBAX Bonus-RP

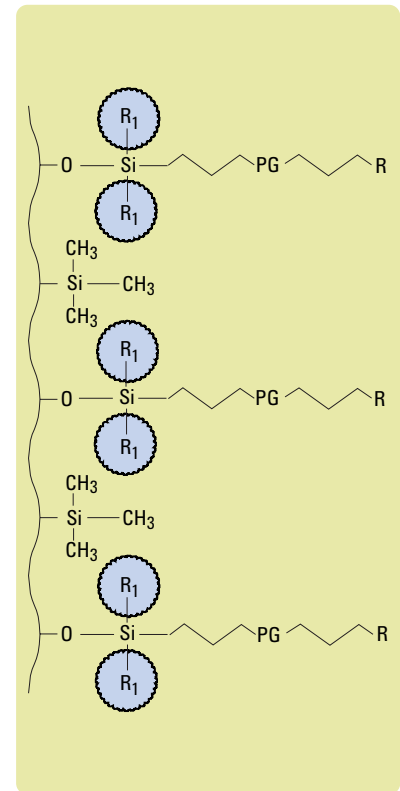
- Ausgezeichnete Peakform für basische Verbindungen bei niedrigem und mittlerem pH-Wert
- Einzigartige Reversed-Phase-Selektivität
- Neuartige Bindungstechnologie mit eingebetteter polarer Gruppe und sterischem Schutz
- Verwendbar mit 100 % wässrigen mobilen Phasen

Die Agilent ZORBAX Bonus-RP-Säule besitzt eine polare Amidgruppe, eingebettet in einer langen Alkylkette. Diese neuartige Bindungstechnologie reduziert die Wechselwirkungen zwischen basischen Verbindungen und dem Kieselgelträger, wodurch die Peakform für die meisten schwierigen basischen Verbindungen verbessert wird. Peakform und Lebensdauer der Säule werden außerdem durch dreifaches Endcapping verbessert. Zusätzlich bieten Diisopropyl-Seitengruppen einen sterischen Schutz gegen saure Hydrolyse zur Verbesserung der Lebensdauer bei niedrigem pH-Wert. Die Bonus-RP-Säule weist eine andere Selektivität als C18- und C8 Alkyl-gebundene Phasen auf.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze*	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Bonus-RP	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-9.0	Dreifach	9.5%

*Temperaturgrenzen sind 60 °C bei bis zu pH 8, 40 °C bei pH 8-9.



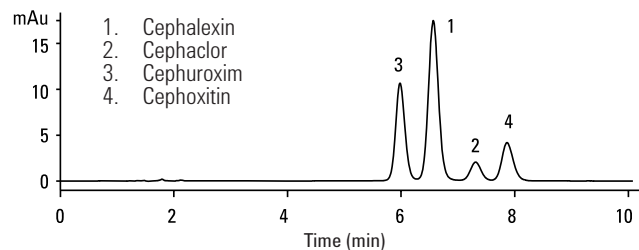
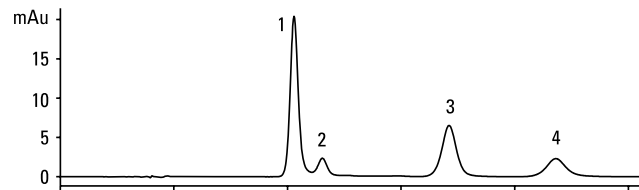
Einzigartige polare gebundene Alkyl-Bonus-RP-Phase

ZORBAX Bonus-RP bietet eine einzigartige Selektivität

Säule A: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm

Säule B: Eclipse XDB-C8
993967-906
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 75% 25 mM Na-Citrat, pH 6
25% MeOH
Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur
Detektor: 254 nm
Probe: 3 µl
Cephalosporine

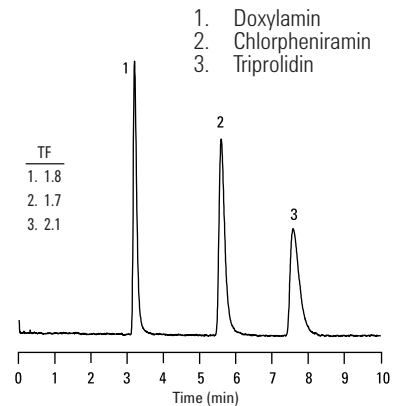


Die Elutionsreihenfolge der Peaks kann sich bei Einsatz von Bonus-RP drastisch ändern. In diesem Beispiel wird die Elutionsreihenfolge der ersten drei Peaks geändert.



Verbesserte Peakform basischer Verbindungen mit Bonus-RP

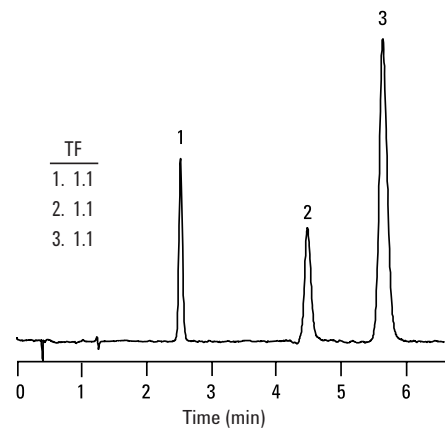
Säule: Alkyl-C8
4,6 x 150 mm, 5 µm
Mobile Phase: 75% 25 mM NH₄OAc, pH 5,5
25% ACN
Flußrate: 1,5 ml/min
Temperatur: 40 °C
Detektor: 254 nm



Bonus-RP eliminiert das Peak tailing dieser basischen Komponenten im Vergleich zu typischen gebundenen C8-Phasen. Im mittleren pH-Bereich sind die restlichen Silanolgruppen stärker aktiv und Peak tailing wird wahrscheinlicher. Die polare Gruppe der gebundenen Bonus-RP-Phase eliminiert Peak tailing dieser basischen Verbindungen, indem Wechselwirkungen mit den verbleibenden Silanolgruppen reduziert werden.

Verbesserte Peakform basischer Verbindungen mit Bonus-RP 2

Säule: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm
Mobile Phase: 80% 25 mM NH₄OAc, pH 5,5
20% ACN
Flußrate: 1,5 ml/min
Temperatur: 40 °C
Detektor: 254 nm



1. Doxylamin
2. Chlorpheniramin
3. Triprolidin

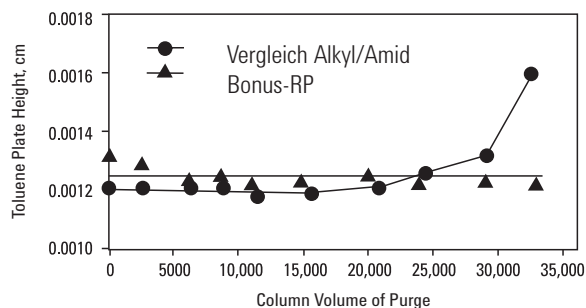


ZORBAX Bonus-RP ist stabil im unteren und mittleren pH-Bereich

Säule: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 60% 25 mM
Phosphatpuffer,
pH 7,0; 40% ACN

Flußrate: 1,5 ml/min
Temperatur: 23 °C



Das dreifache Endcapping bei Bonus-RP erhöht die Stabilität bei pH 7.
10.000 Säulenvolumen entsprechen ungefähr einem Arbeitsmonat.

Dimethyl-C18/Amid Bonus-RP

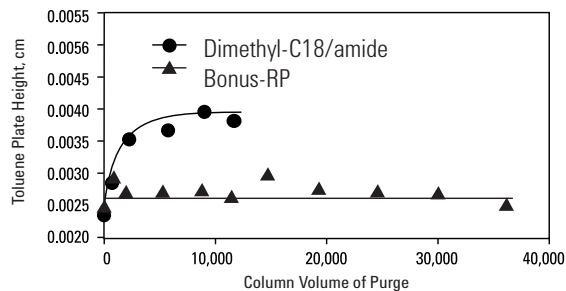
Säule: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: Alterung:
50% MeOH
50% 0,1% TFA

Test:
80% MeOH
20% H₂O












Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: Alterung:
60 °C

Test:
23 °C



Sterisch schützende Seitenketten führen zu einer guten Stabilität bei
niedrigen pH-Werten und verlängern die Lebensdauer der Säule im
Vergleich zu anderen polaren Alkylphasen.

ZORBAX Bonus-RP

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Best.-Nr.
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)				
	Analytisch	4,6 x 250	5	880668-901
	Analytisch	4,6 x 150	5	883668-901
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863668-901
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	864668-901
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	866668-901
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880668-301
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883668-301
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863668-301
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	864668-301
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	883725-901
	Narrow Bore	2,1 x 50	5	861971-901
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	863700-901
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861768-901
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	861700-901
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	863608-901
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	865608-901
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	861608-901
	MicroBore Vorsäulenkartusche, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5922
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-928
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-928
	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)				
	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	878250-101
	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	7	878150-101
	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5	868150-901
	PrepHT Kartusche	21,2 x 100	5	868100-901
	PrepHT Kartusche	21,2 x 50	5	868050-901
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	5	820212-928
	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901

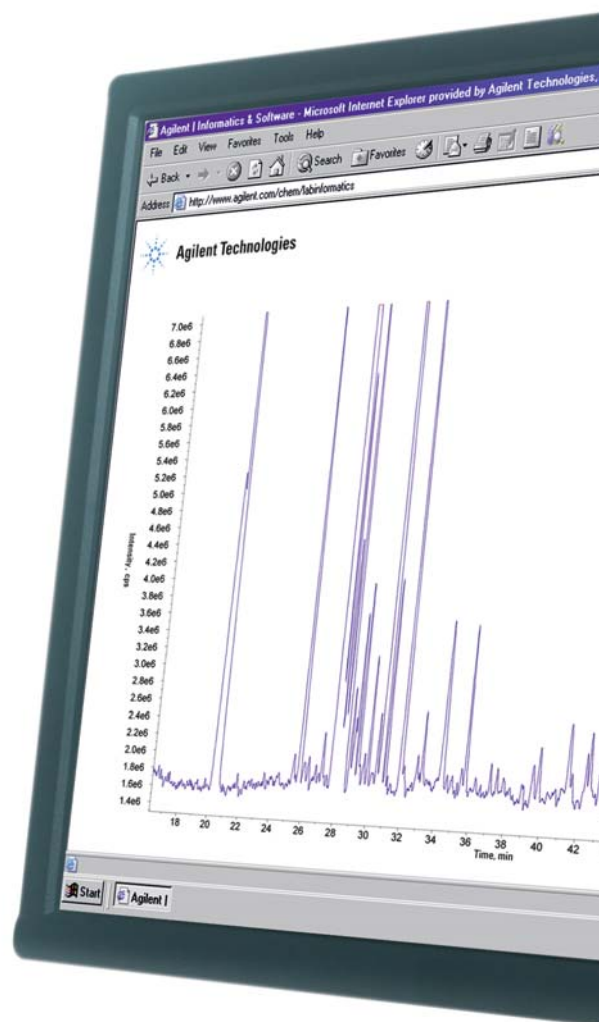
*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

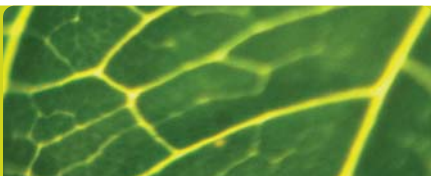
ZORBAX-Methodenentwicklungskits

Agilent bietet eine Reihe von Kits für die schnelle Methodenentwicklung zu einem attraktiven Preis an. Jedes Kit enthält drei Säulen. Ermitteln Sie den Einfluss einer Selektivitätsänderung auf Ihre individuelle Analyse unter den gegebenen Trennbedingungen, setzen Sie entweder die Eclipse-Kits für Applikationen im pH-Bereich von 2-9 ein, oder verwenden Sie die StableBond-Kits für Alternativen Ihrer Applikation bei tiefem pH-Wert. Nutzen Sie die pH-Kits, wenn Sie den Einfluss des pH-Wertes auf die Trennung über einen weiten pH-Bereich (1-11,5) ermitteln möchten. Die "wässrigen Kits" bieten einen breiten Selektivitätsbereich mit einem Set an verschiedenen Säulen, die mit einem Wasseranteil von bis zu 100 % in Eluenten betrieben werden können, um so hochpolare Analyten stark retardieren zu können.

ZORBAX-Methodenentwicklungskits

Beschreibung	Best.-Nr.
StableBond-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 150 mm, 5 µm; je eine: SB-C18-, SB-CN- und SB-Phenyl-Phase	5183-4624
Schnelles StableBond-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 75 mm, 3,5 µm; je eine: SB-C18-, SB-CN- und SB-Phenyl-Phase	5183-4625
Eclipse-XDB-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 150 mm, 5 µm; je eine: XDB-C18-, XDB-C8-, XDB-Phenyl-Phase	5183-4626
Schnelles Eclipse-XDB-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 75 mm, 3,5 µm; je eine: XDB-C18-, XDB-C8- und XDB-Phenyl-Phase	5183-4627
pH-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 150 mm, 5 µm; je eine: SB-C18-, XDB-C18-, und Extend-C-18-Phase	5185-5807
Schnelles pH-Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 75 mm, 3,5 µm; je eine: SB-C18-, XDB-C18-, und Extend-C-18-Phase	5185-5808
Wässriges Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 150 mm, 5 µm; je eine: SB-Aq, Bonus RP und SB-C18	5185-5809
Schnelles, wässriges Methodenentwicklungskit Enthält Säulen m. 4,6 x 75 mm, 3,5 µm; je eine: SB-Aq, Bonus RP und SB-C18	5185-5810





ZORBAX Methodenvalidierungskits



Tipps

Kundenspezifische Säulen können Sie wie folgt bestellen: Rufen Sie www.agilent.com/chem/lccustom auf und füllen Sie das Formular zur Bestellung von kundenspezifischen Säulen aus. Innerhalb von 1-2 Arbeitstagen erhalten Sie dann von Ihrem Kundeninformationszentrum ein entsprechendes Angebot.







ZORBAX Methodenvalidierungskits sind für Kunden vorgesehen, die HPLC-Säulen vom gleichen Typ (gebundene Phase, Partikelgröße, Abmessungen), aber von unterschiedlichen Chargen benötigen. Wenn Sie Säulen aus unterschiedlichen Chargen wünschen, setzen Sie sich mit Agilent Technologies oder einem autorisierten Vertriebspartner in Verbindung. Halten Sie folgende Informationen bereit:

- Anfrage zu Validierungskits (Säulen unterschiedlicher Chargen) unter Angabe der Bestellnummer 899999-888
- Angabe der Bestellnummer der Säule, mit der Sie zur Zeit arbeiten
- Angabe der Chargennummer der derzeit verwendeten Säule
- Anzahl der zusätzlich aus unterschiedlichen Chargen benötigten Säulen (Beispiel: zur Zeit haben Sie eine Säule, und Sie wünschen zwei unterschiedliche Chargennummern)
- Faxen Sie bitte Ihre Anfrage an das Kundeninformationszentrum von Agilent Technologies oder senden Sie uns eine E-Mail. Die Lieferzeit beträgt üblicherweise 3 Wochen oder weniger ab Auftragseingang, abhängig von der Verfügbarkeit der Charge.



ZORBAX Original Reversed-Phase-Säulen

Original ZORBAX-Säulen werden aus Kieselgel Typ A gefertigt und für eine Vielzahl an Trennungen saurer und neutraler Substanzen eingesetzt. Diese Säulen besitzen eine höhere Aktivität und sind daher bei der Trennung von Isomeren (z. B. cis-trans, Stellungsisomere) oder anderen Substanzen nützlich, bei denen die Silanol-Aktivität die Selektivität verbessert. Diese Säulen werden für viele häufig verwendete Methoden eingesetzt.

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	Phenyl USP L11	CN USP L10	TMS USP L13
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)								
	Semipräparativ	9,4 x 250	5	880952-202	880952-206			
	Analytisch (Endcapped)	4,6 x 250	5	880952-702	880952-706	880952-712	884950-507	880952-710
	Analytisch (nicht endcapped)	4,6 x 250	5	884950-543				
	Analytisch	4,6 x 150	5	883952-702	883952-706	883952-712	884950-526	883952-710
	Solvent Saver	3,0 x 250	5	880952-302				
	Solvent Saver	3,0 x 150	5	883952-302				
Vorsäulen (Hardware erforderlich)								
	Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-115	820675-124	
	Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-902	820950-906	820950-912	820950-905	820950-924
	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)								
	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106		877952-105	
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901		820400-901	





ZORBAX-Normalphasen-Säulen

Die Produktlinie ZORBAX bietet Kieselgel-Packungsmaterialien mit und ohne gebundene Phase für die Normalphasenchromatographie an.

ZORBAX Rx-SIL

- ZORBAX Rx-SIL-Säulen enthalten hochreine (>99,995%) poröse Kieselgel-Mikrosphären
- Höhere mechanische Stabilität als andere Kieselgeltypen
- Niedrigerer Säuregrad und geringerer Metallgehalt als ZORBAX-SIL
- Der niedrige Säuregrad und der geringe Metallgehalt machen ZORBAX Rx-SIL zum idealen Material für die Normalphasentrennung polarer Verbindungen, die auf Kieselgel mit höherem Säuregrad nur mit schlechter Peaksymmetrie getrennt würden.
- Geeignet für stark hydrophile Verbindungen in stark organischen mobilen Phasen im Reversed-Phase-Modus

ZORBAX Eclipse XDB-CN

- Hergestellt aus hochreinem Rx-SIL
- Hervorragend geeignet für Normalphasen-Applikationen mit basischen Substanzen
- Schnellere Equilibrierung als ZORBAX Rx-SIL, wird für viele gleichartige Normalphasen Applikationen eingesetzt

ZORBAX CN

- An ZORBAX SIL gebundene Cyanopropyldimethylsilan-Monolayer
- Schnellere Equilibrierung als ZORBAX SIL, wird für viele gleichartige Normalphasen Applikationen eingesetzt
- Geringere Kontamination durch Bakterien und weniger empfindlich gegenüber Wasser als Kieselgel

ZORBAX NH₂

- An ZORBAX SIL gebundene Propylaminosilanphase
- Für Normalphasentrennungen und als schwacher Anionenaustauscher verwendbar, ebenso für die Reversed-Phase HPLC polarer Verbindungen
- Vitamin A und D werden im Normalphasenmodus getrennt
- Kohlenhydrate und Zucker werden im Reversed-Phase-Modus getrennt.



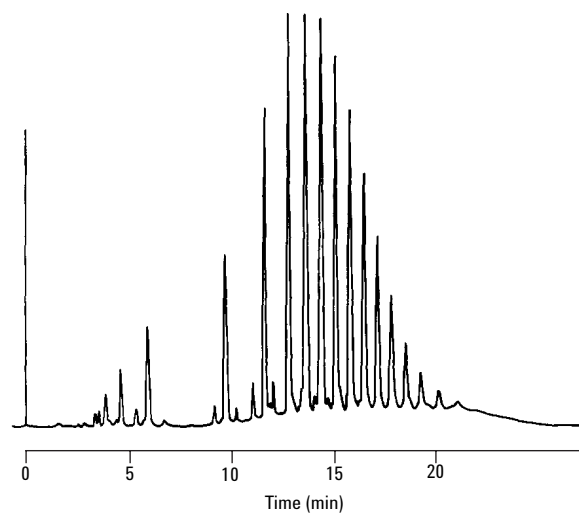
Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX Rx-SIL	80 Å	180 m ² /g	0-8.0	Nein	
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80 Å	180 m ² /g	2.0-8.0	Ja	4.3%
ZORBAX SIL	70 Å	300 m ² /g	0-8.0	Nein	
ZORBAX CN	70 Å	300 m ² /g	2.0-7.0	Ja	7%
ZORBAX NH ₂	70 Å	300 m ² /g	2.0-7.0	Ja	4%

Hochauflösende Normalphasentrennung von oberflächenaktivem Octylphenoxy-(Polyethylenoxy-) Ethanol auf ZORBAX CN ZORBAX CN

Säule: ZORBAX CN
880952-705
4.6 x 250mm, 5µm

Mobile Phase: Primär: Heptan
Sekundär: 2-Methoxyethanol/Isopropanol (50/50)
Flußrate: 2 ml/min
Gradient: 2-20% B in 10 min, unverändert gehalten mit 20%
Temperatur: 50 °C
Detektor: 278 nm
Probe: Octylphenoxy (polyethylenoxy)
Ethanol Tensid (n=10)



ZORBAX-Normalphasen-Säulen

Hard-ware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel-größe (µm)						
				Rx-SIL	SIL USP L3	CN USP L10	NH2 USP L8	Kohlenhydrat-Analyse	XDB-CN USP L10
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)									
	Semi-Präp.	9,4 x 250	5	880975-201	880952-201	880952-205	880952-208		
	Analytisch	4,6 x 250	5	880975-901	880952-701	880952-705	880952-708	840300-908	990967-905*
	Analytisch	4,6 x 150	5	883975-901	883952-701	883952-705	883952-708	843300-908	993967-905*
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	883700-901					993700-905*
	Narrow Bore	2,1 x 50	5				860700-708		
Vorsäulen (Hardware erforderlich)									
P	Vorsäulen-kartusche, 2 St.	9,4 x 15	5	820675-119	820675-119	820675-111	820675-111		
ZGC	Vorsäulen-kartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-919	820950-901	820950-905	820950-908	820950-908	820950-935
ZGC	Vorsäulen-kartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-919					821125-935
P	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901		
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)									
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	877250-101	877952-101				
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7			877952-105	877952-108		
PI	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901		
PI	PrepHT Vorsäulen-kartusche, 2 St.	17 x 7,5	5	820212-919					
PI	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901					

*Diese Säulen werden in Reversed Phase-Lösungsmittel geliefert. Sie sind vor der Verwendung von Normalphasen-Elutionsmittel mit Isopropanol zu spülen.

HPLC-Säulen für spezielle Applikationen

Reproduzierbare Ergebnisse von High Throughput über Kapillar bis hin zu präparativem Einsatz.

Unabhängig von der Anzahl oder Komplexität Ihrer Proben müssen Sie sicher sein, dass Sie reproduzierbare Ergebnisse erhalten, ohne wertvolle Zeit für das Testen verschiedener Säulen oder Konfigurationen aufzuwenden.

Die folgenden Säulen bieten für spezielle Mess- und Reinigungsanforderungen übertrifftene Eigenschaften:

- **ZORBAX Rapid Resolution-Säulen (3,5 µm) und Rapid Resolution High Throughput-Säulen (1,8 µm)** – erhöhen Ihre Produktivität durch schnellere Analysen ohne Verlust der Auflösung. Erhältlich in den gebundenen Phasen Eclipse XDB, StableBond und den NEUEN Eclipse Plus.
- **ZORBAX Solvent Saver-Säulen** – reduzieren den Lösungsmittelverbrauch um 50 % bei 4,6-mm-ID-Säulen und sind mit den meisten konventionellen HPLC-Geräten und LC/MS-Detektoren kompatibel. Ideal für kostengünstige Analysen.
- **ZORBAX MicroBore-Säulen** – eine gute Wahl, wenn die Probenmenge begrenzt ist. Beim Auftragen der gleichen Probenmenge erhöhen MicroBore-Säulen die Nachweisgrenze gegenüber 2,1-mm-ID-Säulen um den Faktor 5.
- **ZORBAX Kapillar- und Nano-Säulen** – die beste Wahl für begrenzte Probenmengen und Proteomics-Applikationen, da sie die Empfindlichkeit aufgrund der geringeren Verdünnung auf der Säule erhöhen. Nun in einer großen Auswahl an Phasen, Porengrößen und Dimensionen erhältlich.
- **Präparative ZORBAX-Säulen, präparative Kartuschensäulen und Vorsäulen von Agilent** – liefern hohe Reinheit, Wiederfindung und maximalen Durchsatz. Sie bieten eine breite Auswahl an Selektivitäten und sind in einer Vielzahl gebundener Phasen für eine außergewöhnlich große Flexibilität bei der Methodenentwicklung verfügbar.
- **Ultron Chiral-Säulen mit zwei komplementären chiralen stationären Phasen auf Proteinbasis** – eine exzellente Wahl für enantiomerische Trennungen. Ideal für viele pharmakologische Applikationen.





Agilent ZORBAX Rapid Resolution High Throughput (RRHT) und Rapid Resolution (RR) HPLC-Säulen

Optimale Produktivität im Labor ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Komforts.

Müssen auch Sie sich zunehmenden Anforderungen an die Generierung schlüssiger Daten bei engen Zeitvorgaben stellen?

Hierfür bietet Agilent eine erweiterte Serie von ZORBAX Rapid Resolution High Throughput-Säulen bis 600 bar für schnellere Trennungen und höhere Auflösungen. Zusammen mit dem Agilent Rapid Resolution-System der Serie 1200 können Sie mit RRHT-Säulen Ihre Analysenzeiten um bis zu 95 % reduzieren!

Mit einer Partikelgröße von 1,8 μm ermöglichen Agilent RRHT-Säulen hohe Flussraten ohne Beeinträchtigung der Trennleistung oder Qualität. Und falls Sie bereits mit Agilent ZORBAX LC-Säulen konventionelle LC-Methoden erarbeitet haben, können Sie diese einfach und sicher auf Agilent RRHT-Säulen übertragen. Somit lassen sich auch komplexe Trennungen auf kürzeren Säulen durchführen, ebenso wie die Übertragung aktueller Methoden auf die schnelle LC ohne Änderung der Trennbedingungen.

Zusammen mit dem Agilent Rapid Resolution-System der Serie 1200 und den ZORBAX RRHT 1,8- μm -HPLC-Säulen erreichen Sie ...

- Bearbeiten von Proben mit bis zu 20facher Geschwindigkeit
- Zuverlässige Übertragung von Methoden zwischen allen Labors weltweit
- Konventionelle, schnelle und ultra-schnelle Trennungen mit demselben HPLC-System
- Auswahl aus über 100 Rapid Resolution- und Rapid Resolution High Throughput-Konfigurationen
- Erhöhung der Auflösung um 30 - 40 % gegenüber konventioneller HPLC
- Geringerer Aufwand für Anwendertrainings
- Minimierung der Säulenaustauschkosten



TIPPS

Verwenden Sie **Rapid Resolution (RR)** Säulen, wenn Sie Geschwindigkeit und Auflösung bei niedrigem Druck wünschen.

Verwenden Sie **Rapid Resolution High Throughput (RRHT)** Säulen, wenn Sie hohe Geschwindigkeit und sehr hohe Auflösung wünschen.

ZORBAX Rapid Resolution High Throughput, 1,8 µm

- Neue Hochdruck-Säulen (600 bar) für ultra-schnelle oder hochauflösende Analysen mit Rapid Resolution HT-Säulen, gepackt mit vollkommen porösen 1,8-µm-Partikeln.
- Sorgfältig entwickelte Partikel liefern eine maximale Auflösung mit 25 % weniger Druck als andere Materialien mit weniger als 2 µm.
- Reduzieren Sie die Analysenzeit um bis zu 95 %
- Entwickeln Sie HPLC-Methoden noch schneller
- Übertragen Sie konventionelle Methoden einfach und sicher dank einer Auswahl von mehr als 80 RRHT-Säulen
- Analysieren Sie komplexe Proben auf kürzeren Säulen schneller und maximieren Sie die Peakkapazität
- Führen Sie Ihre Analysen noch schneller durch und sparen Sie Lösungsmittel
- Kurze (bis zu 50 mm) Säulen können auch auf einigen konventionellen HPLC-Systemen eingesetzt werden.

ZORBAX Rapid Resolution HT-Säulen (1,8 µm) sind mit vollkommen porösen 1,8-µm-Partikeln gefüllt und gewährleisten so höchste Auflösung bei schnellen, ultra-schnellen und hochauflösenden Analysen. Es ist möglich, die Analysenzeit gegenüber einer 250-mm-Säule um bis zu 95 % zu reduzieren. Mit einer Auswahl an mehr als 80 RRHT-Säulen, einschließlich der neuen, hochleistungsfähigen ZORBAX Eclipse Plus und vielen anderen ZORBAX-Säulen (Eclipse XDB, StableBond, Extend), können Methoden schnell entwickelt oder einfach und sicher auf kleinere Partikelgrößen ohne Auflösungsverlust übertragen werden. Die geringe Größe der Partikel führt gegenüber einer 3,5-µm-Säule derselben Länge zu einer Verdopplung der Bodenzahl. Dies ist die höchste Bodenzahl und beste Auflösung, die mit solch kurzen Säulen möglich ist. Damit werden Analysen komplexer Proben auch auf kurzen Säulen mit höchster Auflösung und Peakkapazität möglich. Die 1,8-µm-Rapid-Resolution-HT-Säulen führen die Hochgeschwindigkeits- und Hochauflösungs-HPLC auf ein neues Niveau: Die 600-bar-Säulen können in Verbindung mit dem neuen Agilent Rapid Resolution LC System der Serie 1200 bis zum Drucklimit verwendet werden. Zudem ist es möglich, die kürzeren Säulen auch auf vielen anderen HPLC-Systemen, einschließlich der Agilent Serie 1100, einzusetzen. Mit dem RRHT-1100-Transferkit kann die Leistungsfähigkeit maximiert werden.





Kits zum Umbau der 1100 Serie für schnelle HPLC

Diese Kits ermöglichen einen einfachen Umbau Ihres Agilent 1100 Systems mit binärer Pumpe zu einem System mit geringem Totvolumen für den Einsatz von RRHT-Säulen. Jedes Kit enthält alle erforderlichen Kapillaren, eine Durchflusszelle, eine Startersäule und detaillierte Anleitungen zum Umbau des Systems. Hinweis: Sie können Ihre umgebaute 1100 Anlage weiterhin mit Standardmethoden und Standardsäulen verwenden.

Kit-Auswahl	Beschreibung	Best.-Nr.
Für variablen Wellenlängendetektor (VWD)	Säulen: 4,6 x 50 mm, 1,8 µm (3) Durchflusszelle für VWD, 5-µl-Kapillaren, µ-LC-Inline-Filter	5188-5323
Für Diodenarray-Detektoren (DAD und DAD-SL) und Multiwellenlängendetektoren (MWD)	Säulen: 4,6 x 50 mm, 1,8 µm (2) Durchflusszelle für DAD, 5-µl-Kapillaren, µ-LC-Inline-Filter	5188-5324
Für Diodenarray-Detektor und Massenspektrometer	Säulen: 2,1 x 50 mm, 1,8 µm (2) Flusszelle für DAD, 1,7-µl-Kapillare, totvolumenfreies Verbindungsstück	5188-5328



RRHT-Flavonoide, schnelle Analyse von Zitruschale, Bestätigung durch LC/MS

Säule: Eclipse XDB-C18
924975-302
3.0 x 30mm, 1.8µm

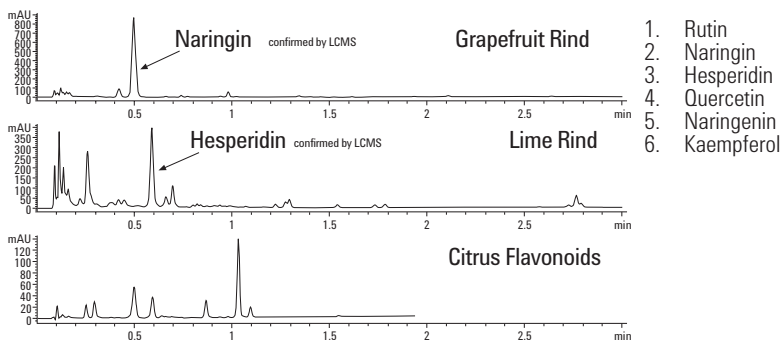
Mobile Phase: A: 0,1 % Ameisensäure, B: 0,075% Ameisensäure in ACN

Gradient: 18 bis 65% B/2 min
65-88% B/3 min

Detektor: 276 nm

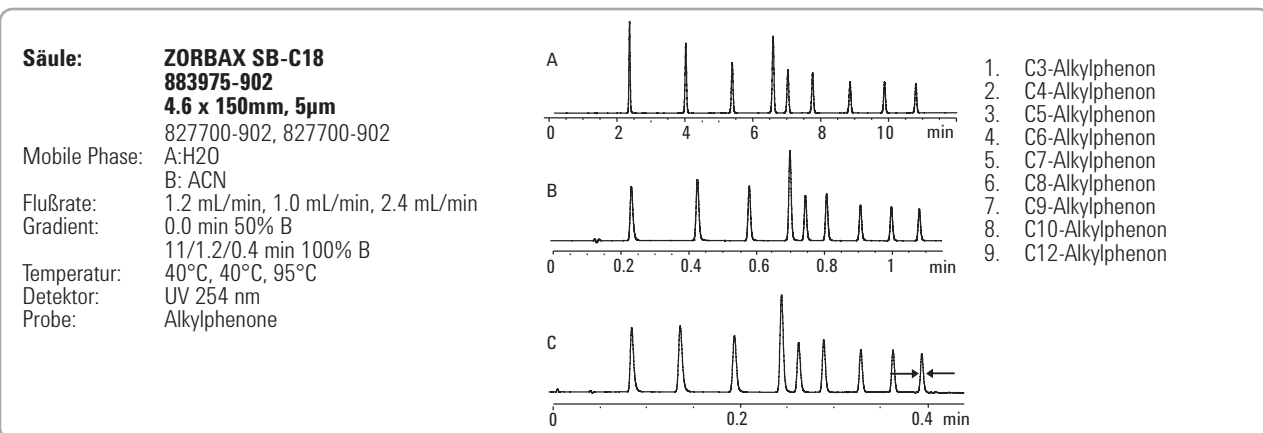
Temperatur: 50 °C

Probe: 2 g frische Schale
und (10 ml MEOH + 10 µl KOH)
10 Minuten Ultraschallbad und Filtrieren über 0,45 µm
Injizieren von 1 µl

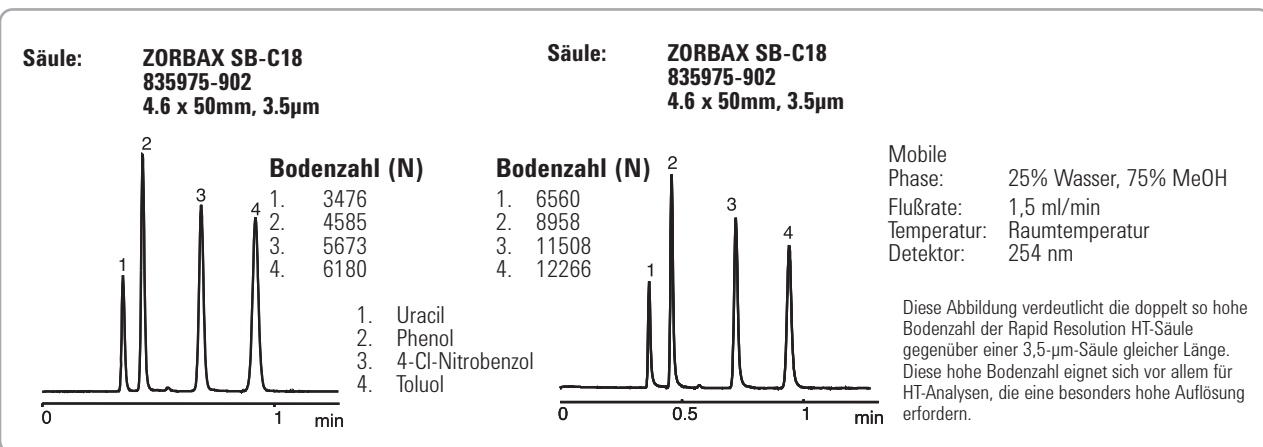


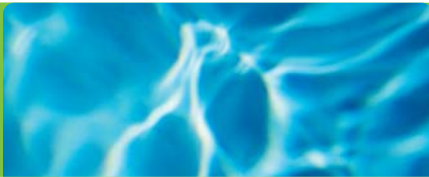
Dies ist eine Analyse mit potentiell 10-20 Analyten. Sie kann sehr schnell durchgeführt werden, wodurch die Produktivität gesteigert wird.

Rapid Resolution HT: bis zu 20 Mal schneller



Rapid Resolution HT-Säulen bieten im Vergleich zu Rapid Resolution-Säulen eine doppelt so hohe Bodenzahl





Drastische Reduzierung der Analysenzeit mit Rapid Resolution HT-Säulen

Säule A: Eclipse XDB-C18
990967-902
4.6 x 250mm, 5µm

Säule B: Eclipse XDB-C18
963967-902
4.6 x 150mm, 3.5µm

Säule C: Eclipse XDB-C18
966967-902
4.6 x 75mm, 3.5µm

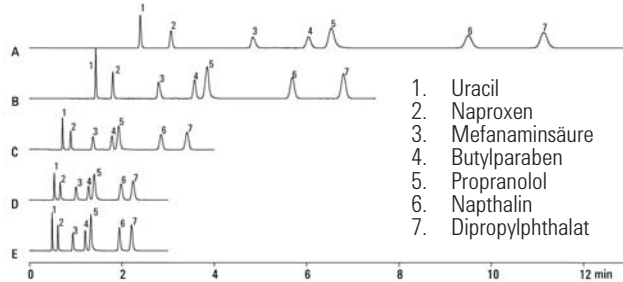
Säule D: Eclipse XDB-C18
925975-902
4.6 x 50mm, 1.8µm

Mobile Phase: 73% MeOH: 27% 20 mM
Phosphatpuffer, pH 7,0

Flußrate: 1 ml/min

Temperatur: Raumtemperatur

Detektor: 254 nm



Diese Abbildung verdeutlicht die enorme Reduzierung der Analysenzeit bei Verwendung einer Rapid Resolution HT-Säule. Für die in Chromatogramm A gezeigte Auftrennung wurden 11,5 Minuten auf einer 25 cm langen 5-µm-Säule benötigt. Rapid Resolution 3,5-µm-Säulen (Chromatogramm B und C) reduzieren die Analysenzeit beträchtlich. Dies ist jedoch mit einer leichten Einbuße an Qualität der Auflösung verbunden. Die Rapid Resolution HT-Säule senkt die Analysenzeit auf 2,2 Minuten, was einer 80%igen Reduktion entspricht, wobei die Basislinien-Auftrennung erhalten bleibt.

Erhöhung der Peakkapazität mit RRHT-Säulen

Säule A: Eclipse XDB-C8
928700-906
2.1 x 100mm, 1.8µm

Säule B: Eclipse XDB-C18
961753-902
2.1 x 100mm, 3.5µm

Mobile Phase: A: H₂O
B: ACN

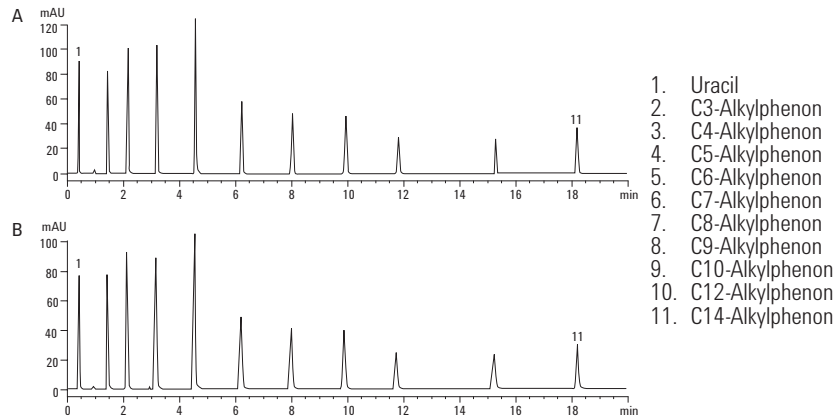
Flußrate: 0,5 ml/min

Gradient: 0,0 min 50% B
20,0 min 100% B

Temperatur: 40 °C

Detektor: UV 254 nm

Probe: Alkylphenone



Lange Lebensdauer von RRHT-Säulen bei höherer Temperatur

Säule: SB-C18
827700-902
2.1 x 50mm, 1.8µm

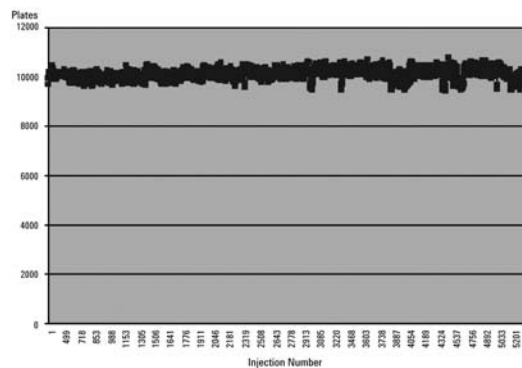
Mobile Phase: A: 60% H₂O
B: 40% ACN

Flußrate: 1 ml/min

Temperatur: 80 °C

Detektor: UV 254 nm

Probe: QC Testmischung



Vergleich der Bodenzahlen - RRHT (1,8 µm)- und Rapid Resolution (3,5 µm) Säulen

Säulenlänge	Maximale Auflösung N (3,5 µm)*	Maximale Auflösung N (1,8 µm)
Hohe Auflösung		
150	21,000	32,500
100	14,000	24,000
75	10,500	17,000**
Ultra-schnell		
50	7000	12,000
30	4200	6000
20	—	3500
15	2100	2500

Auflösung $\propto N^{1/2}$

*5-µm-Säulen derselben Länge verfügen nur über 40 % der Bodenzahl (N-Werte); 4,6-mm-ID

**Auch erhältlich als kundenspezifische Säule

ZORBAX Rapid Resolution HT-Säulen zur Verwendung bei hohem Druck (Maximaler Druck: 600 bar (9000 psi))

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	959994-902				
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906	928975-902	928975-906	728975-902
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906	927975-902	927975-906	727975-902
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906	924975-902	924975-906	724975-902
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 20	1,8			926975-902	926975-906	726975-902
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306	928975-302	928975-306	728975-302
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306	927975-302	927975-306	727975-302
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8			924975-302	924975-306	724975-302
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8			926975-302	926975-306	726975-302
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906	928700-902	928700-906	728700-902
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906	927700-902	927700-906	727700-902
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906	924700-902	924700-906	724700-902
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8			926700-902	926700-906	726700-902
MicroBore RRHT, 600 bar	1,0 x 100	1,8			928600-902	928600-906	728600-902
MicroBore RRHT, 600 bar	1,0 x 50	1,8			922600-902	922600-906	722600-902
















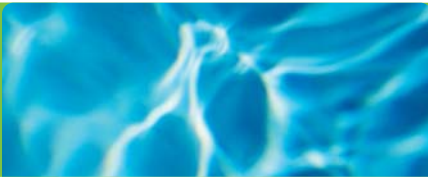
ZORBAX Rapid Resolution HT-Säulen zur Verwendung bei hohem Druck (Maximaler Druck: 600 bar (9000 psi))

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18	SB-C8	SB-Phenyl	SB-CN	SB-Aq
			USP L1	USP L7	USP L11	USP L10	
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-912	829975-905	
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-912	828975-905	828975-914
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-912	827975-905	828975-914
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-912	824975-905	824975-914
Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906			
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-312	829975-305	
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-912	828975-305	828975-314
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-912	827975-305	827975-314
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306		824975-305	
Solvent Saver HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306			
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	820700-902	820700-906	820700-912	820700-905	
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-902	828700-906	828700-912	828700-905	828700-914
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-902	827700-906	827700-912	827700-905	827700-914
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	824700-902	824700-906	824700-912	824700-905	824700-914
Narrow Bore RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	826700-902	826700-906			
MicroBore RRHT, 600 bar	1,0 x 100	1,8	828600-902	828600-906		828600-905	



ZORBAX Rapid Resolution HT-Säulen und Kartuschen (Maximaler Druck: 400 bar (6000 psi))

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel-					
			größe (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
	Rapid Resolution HT	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906	822975-902	822975-906	722975-902
	Rapid Resolution HT, 3 St.	4,6 x 50	1,8	922975-932		822975-932		
	Narrow Bore RRHT	2,1 x 50	1,8	922700-902		822700-902		
	Narrow Bore RRHT, 3 St.	2,1 x 50	1,8	922700-932		822700-932		
Rapid Resolution HT-Kartuschen (erfordern Hardware-Kit 820555-901)								
	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 50	1,8	925975-902		825975-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 50	1,8	925975-932		825975-932		
	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 50	1,8	925700-902		825700-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 50	1,8	925700-932		825700-932		
	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 30	1,8	923975-902		823975-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 30	1,8	923975-932		823975-932		
	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 30	1,8	923700-902		823700-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 30	1,8	923700-932		823700-932		
	Rapid Resolution HT Kartusche	4,6 x 15	1,8	921975-902		821975-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	4,6 x 15	1,8	921975-932		821975-932		
	Rapid Resolution HT Kartusche	2,1 x 15	1,8	921700-902		821700-902		
	Rapid Resolution HT Kartusche, 3 St.	2,1 x 15	1,8	921700-932		821700-932		
	Hardware-Kit für RR- und RRHT-Kartuschen			820555-901		820555-901		



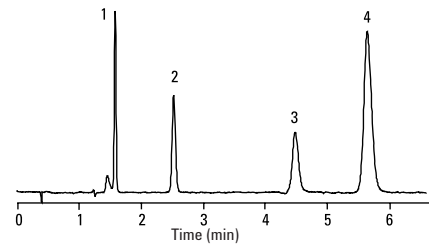
ZORBAX Rapid Resolution, 3,5- μ m-Säule

- Analysenzeit und Lösungsmittelverbrauch reduzieren und den Probendurchsatz erhöhen
- Hohe Bodenzahlen bei kurzen und ultra-kurzen Säulenlängen
- Erhältlich mit analytischem (4,6 mm) und Narrow Bore-ID (2,1 mm)
- Ähnliche Lebensdauer wie 5- μ m-Säulen

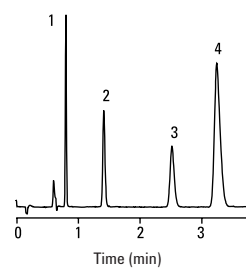
Agilent ZORBAX Rapid Resolution-Säulen mit 3,5- μ m-Partikeln reduzieren die Analysenzeit und erhöhen gegenüber 5- μ m-Säulen den Probendurchsatz für alle Applikationen. Rapid Resolution-Säulen sind von 15 -150 mm mit IDs von 4,6 und 2,1 mm erhältlich. Somit steht die beste Konfiguration für hohen Durchsatz, LC/MS, kombinatorische Chemie und schnelle analytische Trennungen zur Verfügung. Rapid Resolution 3,5- μ m-Partikel haben eine hervorragende mechanische Stabilität. Daher verfügt jede Säule über ein extrem stabiles Packmaterial und eine Lebensdauer, die mit 5- μ m-Säulen vergleichbar ist. ZORBAX Rapid Resolution-Säulen sind mit allen gebundenen ZORBAX-Phasen erhältlich.

Rapid Resolution-Säulen reduzieren die Analysenzeit bei gleichbleibender Auflösung

Säule A: ZORBAX Bonus-RP
883668-901
4.6 x 150mm, 5 μ m

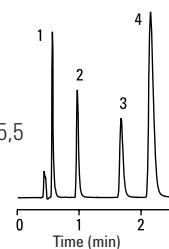


Säule B: ZORBAX Bonus-RP
866668-901
4.6 x 75mm, 3.5 μ m



Säule C: ZORBAX Bonus-RP
861700-901
2.1 x 50mm, 3.5 μ m

Mobile Phase: 80% 25 mM NH₄Ac, pH 5,5
20% ACN
Flußrate: 1,5 ml/min
1,5 ml/min
0,3 ml/min
Temperatur: 40 °C
Detektor: 254 nm



1. Koffein
2. Doxylamin
3. Chlorpheniramin
4. Triprolidin

Rapid Resolution-Säulen von 3,5- μ m sind auch mit Narrow Bore-Innendurchmesser erhältlich, die für LC/MS besonders geeignet sind.

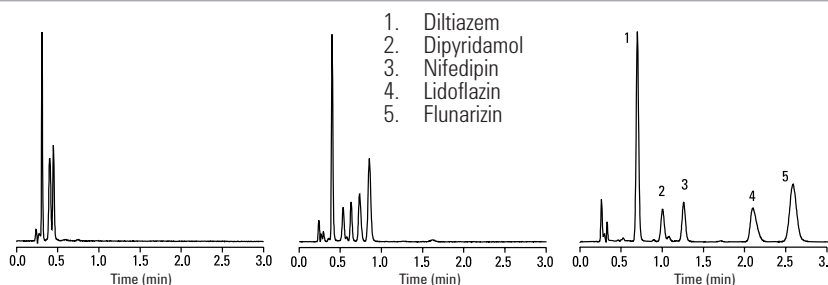


Chromatogramme zur Methodenentwicklung mit Rapid Resolution-Säulen

Säule: ZORBAX SB-C18
866953-902
4,6 x 75mm, 3,5µm

Mobile Phase: A: 25 mM Na₂HPO₄, pH 3,0
B: MeOH

Flußrate: 2,0 ml/min
Temperatur: 35 °C
Detektor: 254 nm



Rapid Resolution-Säulen der Größe 4,6 x 75 mm, 3,5 µm, sind ein guter Ausgangspunkt für die Methodenentwicklung, da Sie schnell feststellen können, ob eine bestimmte Kombination aus Säule und mobiler Phase die gewünschte Trennung ergibt.

ZORBAX Rapid Resolution, 3,5-µm-Säule, Eclipse

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Eclipse XDB-Phenyl USP L11	Eclipse XDB-CN USP L10
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	959963-902	959963-906	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	959961-902	959961-906	961967-902	961967-906		961967-905
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	959933-902	959933-906	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	959943-902	959943-906	935967-902	935967-906	935967-912	
	Rapid Resolution	4,6 x 30	3,5	959936-902	959936-906	934967-902	934967-906		
	Rapid Resolution	4,6 x 20	3,5			932967-902	932967-906		
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	959963-302	959963-306	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	959961-302	959961-306	961967-302	961967-306	961967-312	
	Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5			966954-302			
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	959763-902	959763-902	930990-902	930990-906		
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	959793-902	959793-906	961753-902	961753-906		961753-905
	Narrow Bore RR*	2,1 x 75	3,5			966735-902			
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	959743-902	959743-906	971700-902	971700-906		
	Narrow Bore RR*	2,1 x 30	3,5	959733-902	959733-906	974700-902	974700-906		
	Narrow Bore RR*	2,1 x 20	3,5			972700-902	972700-906		
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5			963600-902	963600-906		
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5			965600-902	965600-906		
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5			961600-902	961600-906		
	MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5			5185-5921	5185-5921		
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St	4,6 x 12,5	5	820950-936	820950-937	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St	2,1 x 12,5	5	821125-936	821125-937	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901




*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

ZORBAX Rapid Resolution, 3,5- μ m-Säule, StableBond

Hardware	Beschreibung	Partikel-		SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11	SB-C3 USP L56	SB-Aq
		Abmessung (mm)	größe (μ m)						
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863953-902	863953-906	863953-905	863953-912		863953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	861953-902	861953-906	861953-905	861953-912		861953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	866953-902	866953-906	866953-905	866953-912		866953-914
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	835975-902	835975-906	835975-905	835975-912		835975-914
	Rapid Resolution	4,6 x 30	3,5	834975-902	834975-906				
	Rapid Resolution	4,6 x 20	3,5	832975-902	832975-906				
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863954-302	863954-306	863954-305	863954-312		863954-314
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-312	861954-309	861954-314
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	830990-902	830990-906				830990-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861753-902	861753-906	861753-905	861753-912		861753-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 75	3,5	866735-902					
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	871700-902	871700-906				871700-914
	Narrow Bore RR*	2,1 x 30	3,5	874700-902	874700-906				
	Narrow Bore RR*	2,1 x 20	3,5	872700-902	872700-906				
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	863600-902	863600-906				
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	865600-902	865600-906				
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	861600-902	861600-906				
	MicroBore Vorsäulen- kartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920				
ZGC	Vorsäulen- kartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-917	820950-922	820950-933
ZGC	Vorsäulen- kartuschen, 4 St	2,1 x 12,5	5	821125-926	821125-926	821125-924	821125-926	821125-924	821125-933
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901	820888-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 μ m

ZORBAX Rapid Resolution, 3,5- μ m-Säulen, Rx, Bonus-RP, und Extend-C18

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (μ m)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7	Bonus-RP	Extend-C18 USP L1
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863967-902	863953-906	863668-901	763953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	861967-902	861953-906	864668-901	764953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 75	3,5	866967-902	866953-906	866668-901	766953-902
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5				735953-902
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863967-302	863954-306	863668-301	763954-302
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861967-302	861954-306	864668-301	764953-302
	Narrow Bore RR	2,1 x 150	3,5		830990-906	863700-901	
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861767-902	861753-906	861768-901	761753-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5			861700-901	735700-902
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5			863608-901	763600-902
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5			865608-901	765600-902
	MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5			861608-901	761600-902
	MicroBore Vorsäulenkartusche, 3 St.	1,0 x 17	5			5185-5922	5185-5923
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-914	820950-913	820950-928	820950-930
	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915	821125-928	821125-930
	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901

*RR: Rapid Resolution 3,5 μ m

ZORBAX Solvent Saver

- Im Vergleich mit einer 4,6-mm-ID Säule wird bei gleicher Flussrate (lineare Geschwindigkeit) 60% weniger mobile Phase benötigt und daher die Abfallmenge reduziert.
- 2-fach besseres Signal-Rausch-Verhältnis (S:N-Verhältnis)
- Optimale LC/MS-Leistungsfähigkeit bei mittleren Flussraten
- Kann mit den meisten konventionellen LC-Systemkonfigurationen ohne vorherige Modifikationen verwendet werden

ZORBAX Solvent Saver-Säulen haben einen ID von 3,0 mm. Im Vergleich zu den 4,6-mm-ID Säulen lässt sich damit der Lösungsmittelverbrauch um 50% reduzieren. Solvent Saver-Säulen eignen sich ebenfalls hervorragend für die LC/MS. Mit einer typischen Flussrate von 0,5 ml/min sind diese Säulen kompatibel mit Elektrospray-, APCI, und APPI MS-Interfaces. Die Empfindlichkeit dieser Säulen ist gegenüber 4,6-mm-ID Säulen 2-3-fach höher. Solvent Saver-Säulen können auch mit herkömmlichen niederdruckmischenden HPLC-Systemen eingesetzt werden und erlauben somit jedem HPLC-Anwender eine Reduktion der Analysenkosten.

Bis zu 60 % weniger Lösungsmittel und Abfall mit Solvent Saver-Säulen

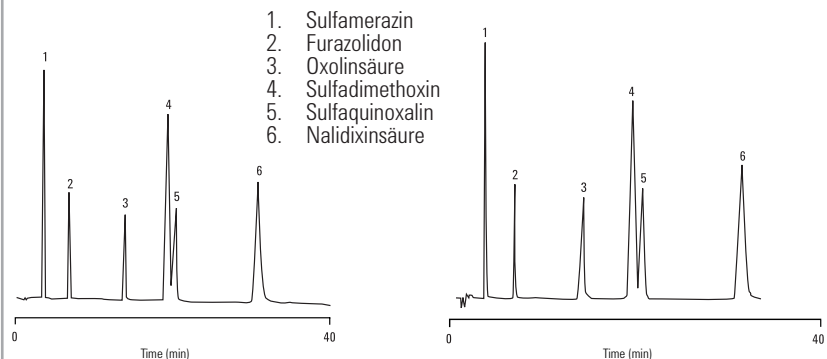
Säule A: ZORBAX SB-C18
883975-902

Säule B: ZORBAX SB-C18
883975-302
3.0 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 20% ACN: 80% 0,2 M Na₂HPO₄
+ 0,1 M Zitronensäure, pH 2,6

Temperatur: Raumtemperatur

Probe: Antibakterielle Pharmazeutika

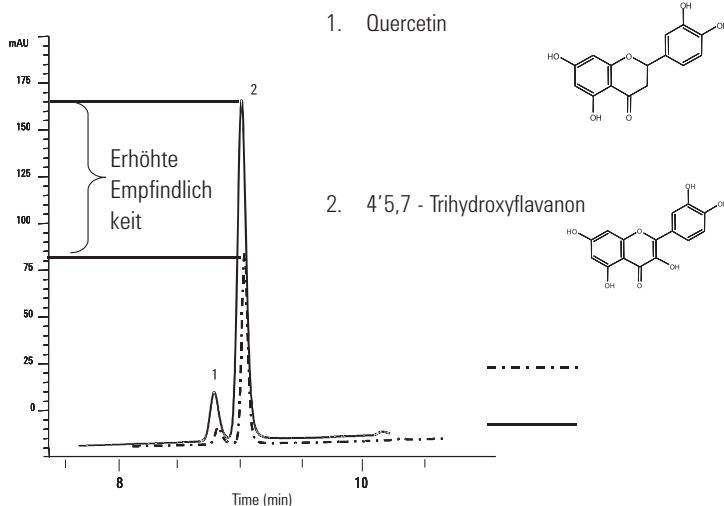


Die Auftrennung von Antibiotika auf Säulen mit 4,6 und 3,0 mm ID zeigt, dass allein durch die Verwendung einer Solvent Saver-Säule und ohne Änderung in der chromatographischen Auftrennung 50 % weniger Lösungsmittel benötigt wird. Die Analysenkosten werden somit beträchtlich verringert.

Solvent Saver-Säulen erhöhen die Empfindlichkeit

Säule A: ZORBAX SB-C18
863953-902
4.6 x 150mm, 3.5µm
Säule B: ZORBAX SB-C18
863954-302
3.0 x 150mm, 3.5µm
Mobile Phase: 25% Methanol:
75% 0,4% Ameisensäure
Detektor: 254 nm

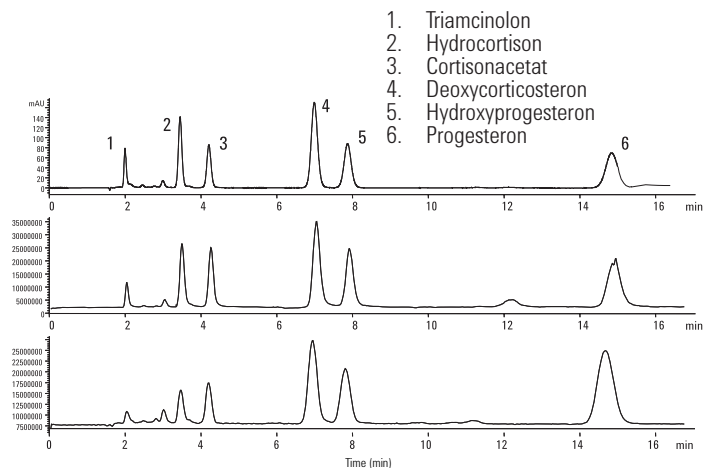
Solvent Saver-Säulen erreichen im Vergleich mit 4,6-mm-ID-Säulen eine 2-3fach höhere Empfindlichkeit bei gleicher Probenmenge. Es ist keine Veränderung der verwendeten HPLC-Geräte notwendig, um die erhöhte Empfindlichkeit zu erzielen.



Solvent Saver-Säulen sind ideal für die LC/MS

Säule: ZORBAX SB-C18
861954-302
3.0 x 100mm, 3.5µm
Mobile Phase: A: 70% Methanol+0,4% Ameisensäure
B: 30% Wasser+0,4% Ameisensäure
Flußrate: 0,425 ml/min
Detektor: A: UV 254 nm
B: APCI, Positive Ionen
C: Positive Elektrospray-Ionisierung
Probe: Steroide

Solvent Saver-Säulen eignen sich für LC/MS, da ihre typische Flussrate von 0,5 ml/min die Evaluierung und Analyse von Proben ohne Austausch der Säule erlaubt, wenn das MS-Interface von Elektrospray in APCI geändert wird.



ZORBAX 80 Å StableBond

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18	SB-C8	SB-CN	SB-C3	SB-Phenyl	SB-Aq
			USP L1	USP L7	USP L10	USP L56	USP L11	
Solvent Saver	3,0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314
Solvent Saver	3,0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863954-302	863954-306	863954-305	863954-309	863954-312	863954-314
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314

ZORBAX 300 Å StableBond

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	300SB-C18	300SB-C8	300SB-CN	300SB-C3
			USP L1	USP L7	USP L10	USP L56
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863974-302	863974-306	863974-309	863974-309
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5		861973-306		

ZORBAX 80 Å Eclipse XDB

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	XDB-C18	XDB-C8	XDB-Phenyl	XDB-CN
			USP L1	USP L7	USP L11	USP L10
Solvent Saver	3,0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305
Solvent Saver	3,0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-905
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	961967-302	961967-306	961967-312	
Solvent Saver Plus	3,0 x 75	3,5	966954-302			

ZORBAX 80 Å Bonus-RP, und Rx

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Bonus-RP	Rx-C18	Rx-C8
				USP L1	USP L7
Solvent Saver	3,0 x 250	5	880668-301	880967-302	880975-306
Solvent Saver	3,0 x 150	5	883668-301	883967-302	883975-306
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863668-301	863967-302	863954-306
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	864668-301	861967-302	861954-306

ZORBAX 80 Å Extend-C18

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Extend-C18
			USP L1
Solvent Saver	3,0 x 250	5	770450-302
Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	763954-302
Solvent Saver	3,0 x 150	5	773450-302
Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5	764953-302
Solvent Saver Plus	3,0 x 50	3,5	735954-302

ZORBAX MicroBore (1,0 mm ID)

- Hohe Empfindlichkeit bei kleinsten Probenmengen
- Kompatibel mit verschiedenen LC/MS-Interfaces
- Eine große Vielzahl gebundener Phasen

MicroBore-Säulen (1 mm ID) sind eine gute Wahl, wenn die Probenmenge limitiert ist. Beim Auftragen der gleichen Probenmenge erhöhen MicroBore-Säulen die Nachweisgrenze gegenüber 2,1-mm-ID um den Faktor 5. Diese höhere Empfindlichkeit kann entscheidend sein. MicroBore-Säulen benötigen sehr niedrige Flussraten (typischerweise ~50 µl/min). Daher eignen sich diese Säulen bestens für Detektoren, die eine niedrige Flussrate verlangen, wie z.B. Massenspektrometer.

MicroBore-Säulen sind optimal geeignet für HPLC-Systeme, die speziell für den Einsatz von MicroBore-Säulen gekauft oder umgerüstet wurden. Es ist eine große Phasenauswahl bis 400 bar verfügbar, einschließlich StableBond SB-C18, SB-C8 und 300SB-C18, Eclipse XDB-C18 und XDB-C8, Bonus RP, Extend-C18, sowie die neuen Poroshell-Säulen. Mittlerweile sind auch Vorsäulen mit justierbarem Anschlag für die Verbindungskapillaren erhältlich, die eine perfekte totvolumenfreie Verbindung sicherstellen. Es ist auch eine Auswahl verschiedener gebundener Phasen für 1,8-µm-Partikel und hohen Druck erhältlich. Weitere Informationen finden Sie in der Produktliste.

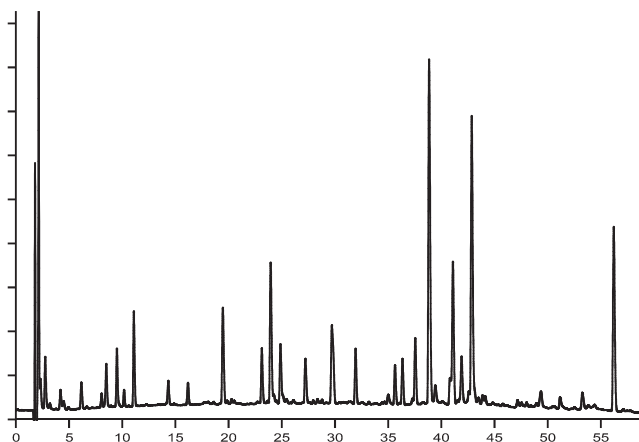
Auftrennung eines tryptischen Verdau mit einer ZORBAX Micro Bore 300SB-C18-Säule

Säule: ZORBAX 300SB-C18
863630-902
1.0 x 150mm, 3.5µm

Mobile Phase: Gradient: 2-60% B in 60 min
A: 0,1% TFA
B: 0,075% TFA/80% ACN

Flußrate: 50 µl/min
Temperatur: 50 °C
Detektor: 215 nm
Probe: 2 µl
Tryptischer Verdau von rhGH

Auftrennung eines tryptischen Verdau mit einer MicroBore-Säule. Bei Säulen mit einem ID von 1,0 mm ist eine hohe Empfindlichkeit und Auflösung möglich.





ZORBAX MicroBore (1,0 mm ID)

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10
MicroBore	1,0 x 250	5			861630-902		
MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	863600-902	863600-906	863630-902	863630-906	
MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	865600-902	865600-906	865630-902	865630-906	
MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	861600-902	861600-906			
MicroBore RRHT**	1,0 x 50	1,8	822600-902	822600-906			822600-905
MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920	5185-5920	5185-5920	

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7	Bonus-RP	Extend-C18 USP L1
MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	963600-902	963600-906	863608-901	763600-902
MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	965600-902	965600-906	865608-901	765600-902
MicroBore RR*	1,0 x 30	3,5	961600-902	961600-906	861608-901	761600-902
MicroBore RRHT, 600 bar**	1,0 x 100	1,8	928600-902	928600-906		728600-902
MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5921	5185-5921	5185-5922	5185-5923

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18
MicroBore	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
MicroBore Vorsäulenkartusche, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

**RRHT: Rapid Resolution HT 1,8 µm



ZORBAX Kapillar- und Nano-Säulen

- Höchste Empfindlichkeit bei kleinsten Probenmengen
- Kompatibel mit allen LC/MS-Interfaces
- Innendurchmesser von 0,5 mm, 0,3 mm, 0,1 mm und 0,075 mm
- Packmaterial/Phasen für kleine und große Moleküle (Porengrößen von 80 Å und 300 Å)
- Ideal for 1-D- und 2-D (Proteomics)-Applikationen

Agilent ZORBAX Kapillarsäulen (0,5 mm, 0,3 mm ID) und Nanosäulen (0,1 mm, 0,075 mm ID) sind mit einer Vielzahl von Phasen, Porengrößen und Abmessungen erhältlich. Diese Säulen eignen sich vor allem für Spurenanalytik, da die Probe auf der Säule weniger verdünnt und dadurch eine höhere Empfindlichkeit erreicht wird. In Kombination mit HPLC-Systemen mit geringer Dispersion werden hohe Empfindlichkeiten zusammen mit ausgezeichneten Reproduzierbarkeiten erzielt. Zunehmend werden 2-D-LC/MS-Applikationen mit Kapillar- und Nanosäulen zur Trennung komplexer Proteomics-Proben eingesetzt. Alle Säulen, die für die 2-D-Auftrennung notwendig sind, sind bei Agilent erhältlich: die SCX-Säulen für die erste Dimension, die Reversed-Phase Anreicherungssäule, sowie die Reversed-Phase-Trennsäule für die zweite Dimension.



Auftrennung von Peptiden auf Kapillarsäulen

Säule A: ZORBAX 300SB-C8
5065-4460
0.3 x 150mm, 3.5µm

Säule B: ZORBAX Eclipse XDB-C18
5064-8291
0.3 x 150mm, 5µm

Säule C: ZORBAX Eclipse XDB-C18
5064-8291
0.3 x 150mm, 5µm

Säule D: ZORBAX SB-C18
5064-8255
0.3 x 150mm, 5µm

Säule E: ZORBAX 300SB-C18
5064-8267
0.3 x 150mm, 5µm

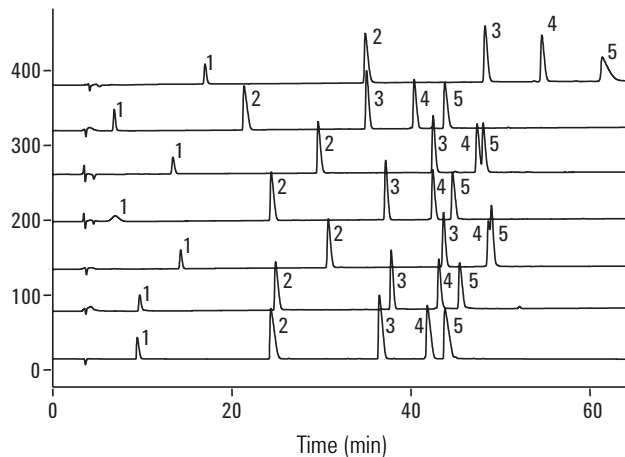
Säule F: ZORBAX 300Extend-C18
5065-4464
0.3 x 150mm, 3.5µm

Mobile Phase: Wasser + 0,05% TFA, pH = 2,2 = A
Acetonitril + 0,045% TFA = B
Gradient 0,5% B/min: bei 0 min = 1%B,
bei 60 min = 31%B, bei 70 min = 50%B,
bei 75 min = 85%B,
bei 80 min = 85%B, bei 81 min = 1%B,
bei 110 min = 1%B

Flußrate: 5,5 µl/min
Geringer Lösungsmittelverbrauch:
200-500 µl/min

Temperatur: 30 °C
Detektor: 206/10 nm, ref 450/80 nm
Probe: 0,1 µl (automatische Reduktion
des Delay-Volumens aktiviert)
Peptide

1. Gly-Tyr, 5 ng/100 nl
2. Val-Tyr-Val, 20 ng/100 nl
3. Met Enkephalin, 28 ng/100 nl
4. Low Enkephalin, 20 ng/100 nl
5. Angiotensin II, 20 ng/100 nl



Dieses Beispiel zeigt die Trennung einer Peptid-Standardmischung auf einer Auswahl an ZORBAX Kapillarsäulen. Diese Chromatogramme verdeutlichen den großen Bereich an möglichen Selektivitäten zur Optimierung spezifischer Trennungen.

Hohe Empfindlichkeit mit Kapillarsäulen

Säule: ZORBAX SB-C18
5064-8255

Säule: ZORBAX SB-C18
5064-8256

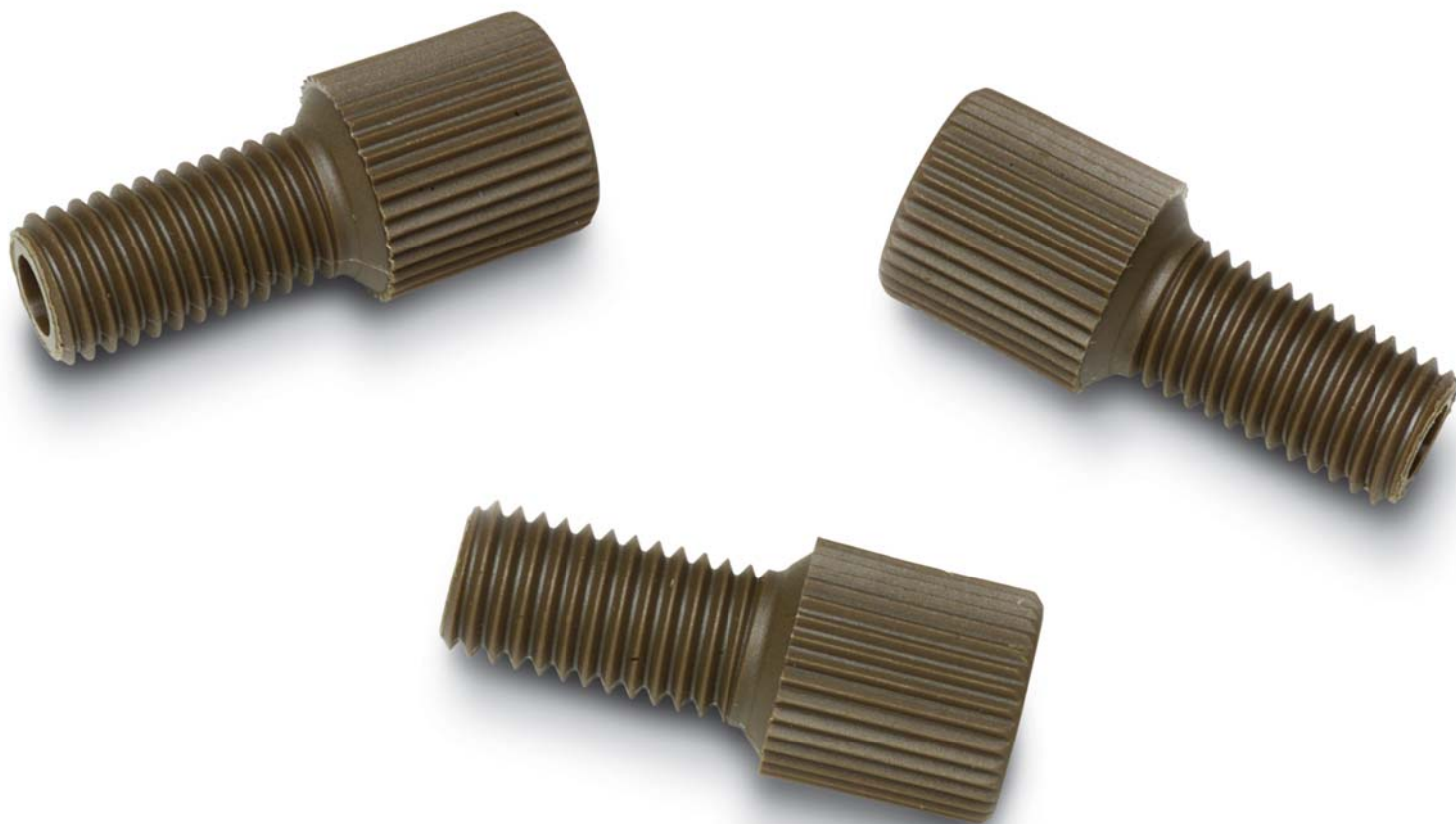
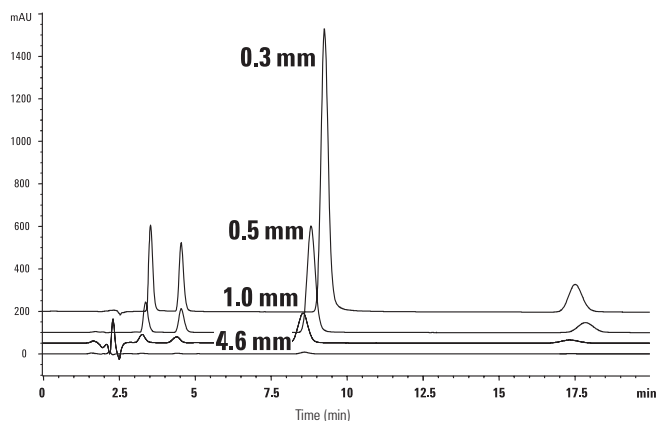
Säule: ZORBAX SB-C18
863600-902

Säule: ZORBAX SB-C18
883975-902

Säule: ZORBAX SB-C18

Probe: 200 ng Biphenyl

Applikationen mit begrenzten Probenmengen erfordern Kapillarsäulen, um die Verdünnung der Proben auf der Säule zu minimieren und die Empfindlichkeit zu steigern. Die in diesem Beispiel verwendete 0,3-mm-Kapillarsäule hat gegenüber der standardmäßigen 4,6-mm-Säule eine 100fach höhere Empfindlichkeit. Nano Bore-Säulen (0,1 mm - 0,075 mm ID) haben sogar eine bis zu 2000-fach höhere Empfindlichkeit für Applikationen, bei denen die Probenmenge sehr limitiert ist.





Hervorragende Säulen-zu-Säulen-Reproduzierbarkeit der Agilent Kapillarsäulen

Säule: ZORBAX SB-C18
5064-8256
0.5 x 150mm, 5µm

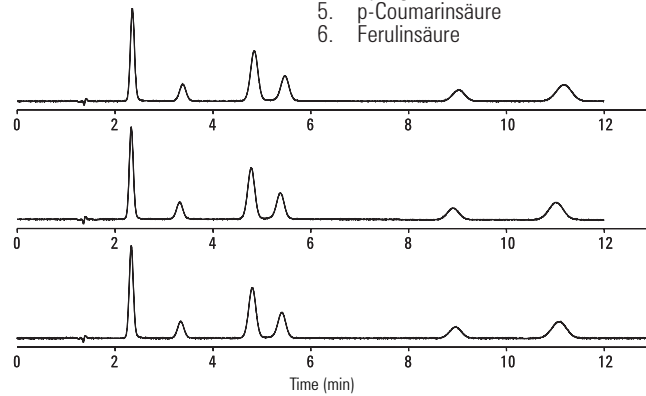
Mobile Phase: A: 75% H₂O mit 0,4% Ameisensäure
B: 25% MeOH mit 0,4% Ameisensäure

Flußrate: 20 µl/min

Temperatur: 25 °C

Probe: 0,1 µl
Polare organische Säuren

1. Protocatechuic Säure
2. Chlorogensäure
3. Caffeinsäure
4. Syringinsäure
5. p-Coumarinsäure
6. Ferulinsäure

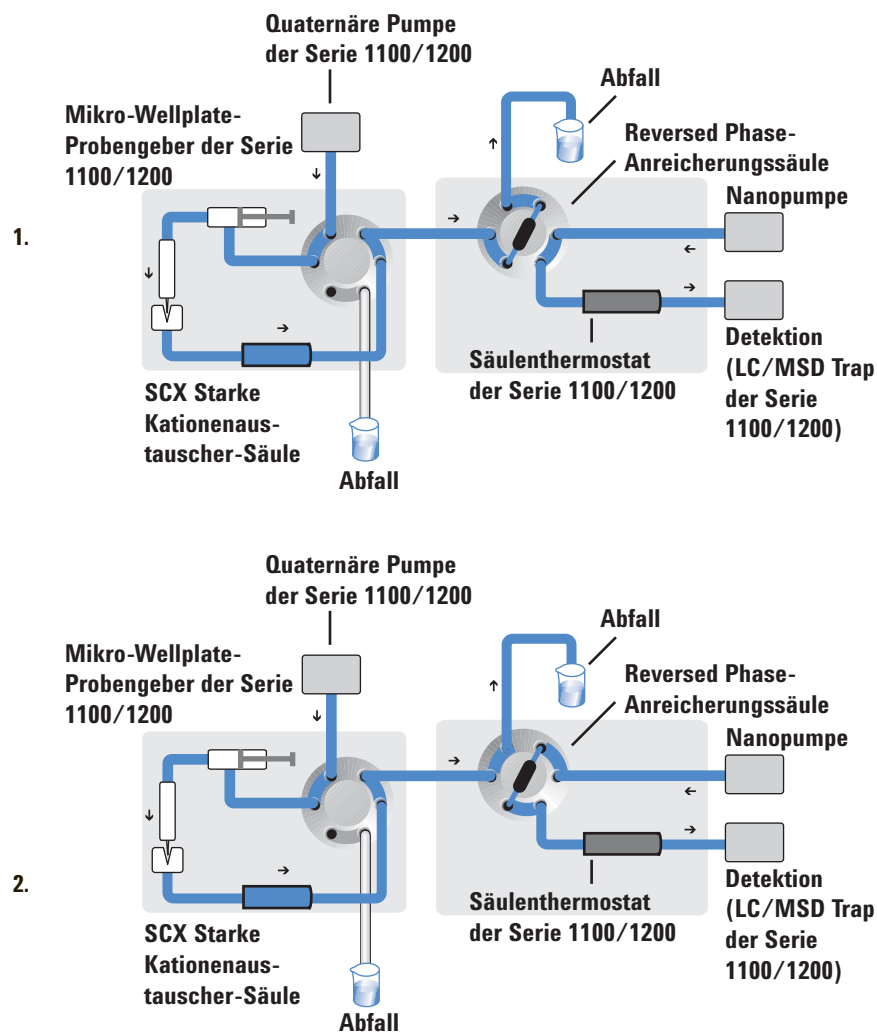


Bei der Auftrennung von polaren, organischen Carbonsäuren mit drei unterschiedlichen StableBond-C18, 0,5 x 150 mm, 5-µm-Säulen wird eine ausgezeichnete Reproduzierbarkeit erreicht. Die Retention (k) variiert um weniger als 0,8 % RSD und die Selektivität (α) um weniger als 0,4 % RSD.



2D-LC/MS-Analysen mit ZORBAX Kapillar- und Nano-LC-Säulen

Typische Säulenkonfiguration für 2D-HPLC



Flussdiagramm des Agilent Nanoflow Proteomics Systems.

1. Laden der Probe, Elution von der SCX-Säule und anschließend Trappen auf der Anreicherungssäule.
2. Ventilschaltung im Säulenraum, Elution von der Anreicherungssäule, Trennung auf der RP-Säule und MS-Analyse.



Proteine in einer komplexen Probe, 2D-HPLC mit Nano-HPLC-Säulen

Säule: ZORBAX 300SB-C18
5065-9913

Säule: ZORBAX 300SB-C18
5065-9911
0.075 x 150mm, 3.5µm

Mobile Phase: Quaternäre Pumpe: 3% Acetonitril/0,1% Ameisensäure
Nanopumpe: A = Wasser, 0,1% Ameisensäure, B = ACN, 0,1% Ameisensäure

Flußrate: Quaternäre Pumpe: 30 µL/min
Nanopumpe: 300 nL/min

Gradient: Quaternäre Pumpe: Isokratisch
Nanopumpe:
6 min = 3%B, 120 min = 60%B,
125 min = 80%B,
130 min = 80% B, 131 min = 3%B,
140 min = 3% B

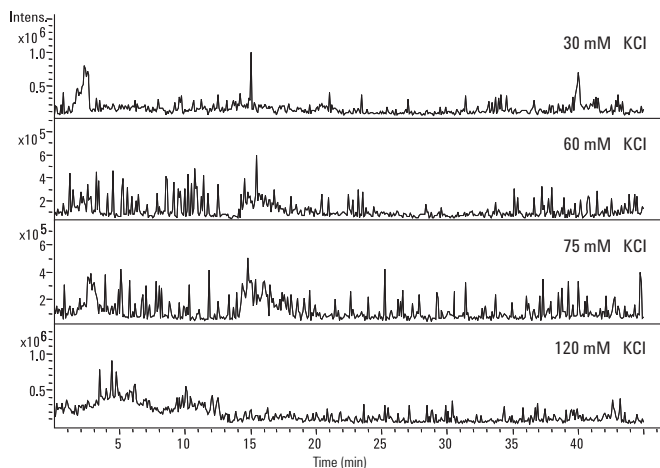
MS-Bedingungen: Nano ESI, drying gas flow: 5L/min, drying gas temp.: 225°C.

Ion Trap:

Skim: 1:35 V, cap exit offset: 115 V, octopole 1:12 V, octopole 2:3.5 V, trap drive: 80 V.

ICC: on, averages: 4, max accu time: 150 ms; target 60.000, ion mode positive, MS/MS mode.

Probe: Tryptischer Verdau von Rinderserumalbumin
Volumen: 1 bis 8 µL
Stufengradient: 8ml von 10 mM-100 mM KCl (10 mM Inkremente), 125 mM, 150 mM, 200 mM, 300 mM, 500 mM, 1M.



Tryptischer Verdau von Rinderserumalbumin (BSA). Die Base-Peak-Chromatogramme zeigen 2-D-HPLC-Auftrennungen verschiedener Fraktionen. Die einzelnen Chromatogramme zeigen BSA-Peptide, die bei den angegebenen Salzkonzentrationen von der SCX Säule eluiert werden und anschließend mit Anreicherungs- und Reversed-Phase-Säulen aufgetrennt wurden.



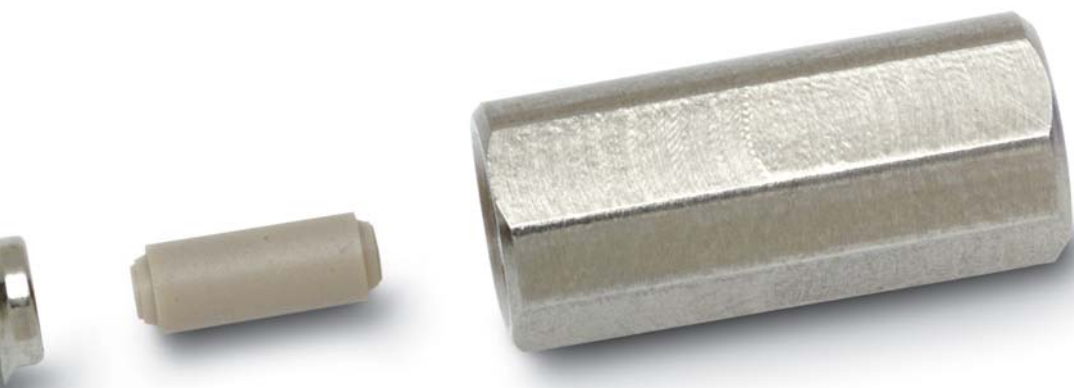
ZORBAX Kapillar- und Nano-Säulen

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Partikelgröße							
			SB-C18	Eclipse XDB-C18	300SB-C18	300SB-C8	Poroshell 300SB-C8	300Extend C18	Bio-SCX Serie II	
Kapillare	0,8 x 50	3,5								5065-9942
Kapillare	0,5 x 250	5	5064-8258	5064-8286	5064-8266					
Kapillare	0,5 x 150	5	5064-8256	5064-8287	5064-8264					
Kapillare	0,5 x 75	5						5065-4468		
Kapillare	0,5 x 35	5	5064-8254	5064-8296	5064-8294					
Kapillare RR*	0,5 x 35	3,5	5064-8260	5064-8298	5065-4459					
Kapillare	0,3 x 250	5	5064-8257	5064-8269	5064-8265					
Kapillare	0,3 x 150	5	5064-8255	5064-8291	5064-8263					
Kapillare	0,3 x 35	5	5064-8253	5064-8297	5064-8295					
Kapillare	0,3 x 35	3,5								5065-9912
Kapillare RR*	0,3 x 150	3,5	5064-8261	5064-8271	5064-8267	5065-4460			5065-4464	
Kapillare RR*	0,3 x 100	3,5			5064-8259	5065-4461			5065-4465	
Kapillare RR*	0,3 x 75	3,5			5064-8270	5065-4462			5065-4466	
Kapillare RR*	0,3 x 50	3,5			5064-8300	5065-4463			5065-4467	
Ersatzsieb, 10 St.			5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Partikelgröße	
			300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7
Nano RR*	0,1 x 150	3,5	5065-9910	
Nano RR*	0,075 x 150	3,5	5065-9911	
Nano RR*	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923
Trap/Vorsäule, 5 St.	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914
Trap/Vorsäulen-Hardware-Kit			5065-9915	5065-9915

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm





ZORBAX PrepHT

- Einfaches Upscaling von analytischem zu präparativem Maßstab mit den optimierten ZORBAX Phasen
- Schnelle präparative Auftrennung, bis zu 2000 mg
- 5- bis 7- μ m-Partikel für hohe Effizienz und Ausbeute
- Einfach zu installierende, von Hand zu dichtende Verbindungen sind dicht bis zu 5000 psi/350 bar

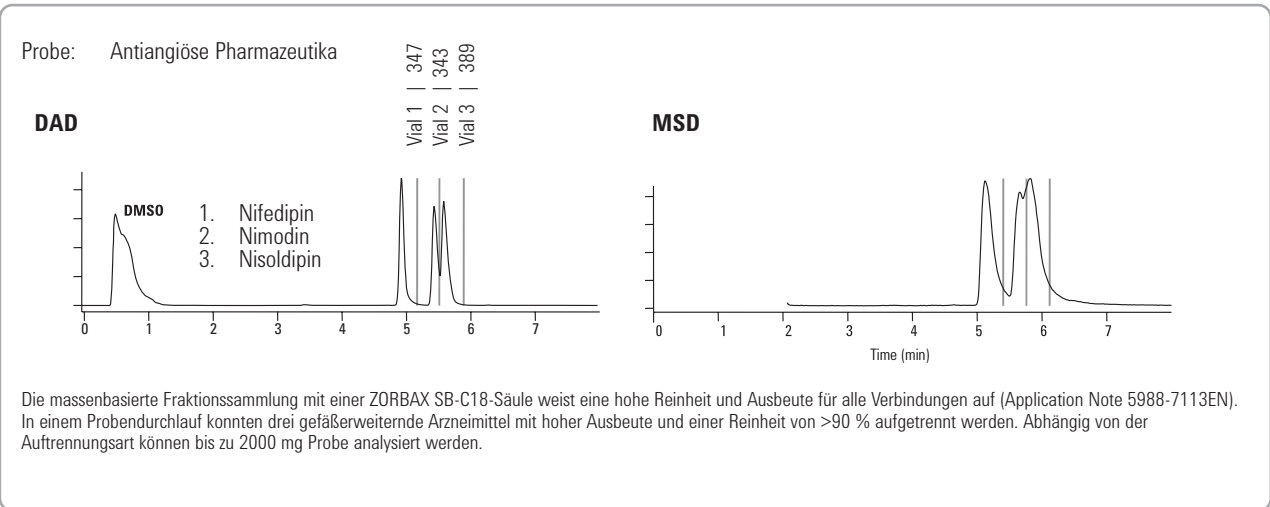
Hohe Reinheit, hohe Wiederfindung und hoher Durchsatz sind mit den Agilent ZORBAX PrepHT Säulen leicht zu erreichen. Sie werden in einer Vielzahl an gebundenen Phasen angeboten — Eclipse XDB, StableBond, Bonus-RP und Extend-C18. Damit wird eine optimale Auflösung und Beladbarkeit unter allen Bedingungen möglich.

ZORBAX PrepHT Säulen sind für hohe Auflösungen mit 5- und 7- μ m-Partikeln gepackt. Diese starke Auflösung erlaubt eine hohe Beladbarkeit, hohe Ausbeuten und eine große Reinheit der Verbindungen. Dank des größeren Säulendurchmessers und mechanisch stabilerer ZORBAX Partikel kann die Flussrate bis auf 100 ml/min erhöht und der Durchsatz somit gesteigert werden.

ZORBAX PrepHT Säulen wurden für das schnelle Upscaling vom analytischen zum präparativen Maßstab ohne Einbußen der chromatographischen Auflösung entwickelt. Für komplexere Trennungen mit größeren Säulen (21,2 mm ID und größer, 150 mm Länge und größer) wurde von Agilent die Partikelgröße 7 μ m ausgewählt, wodurch ein optimales Gleichgewicht zwischen hoher Effizienz und hoher Beladbarkeit erreicht wird.

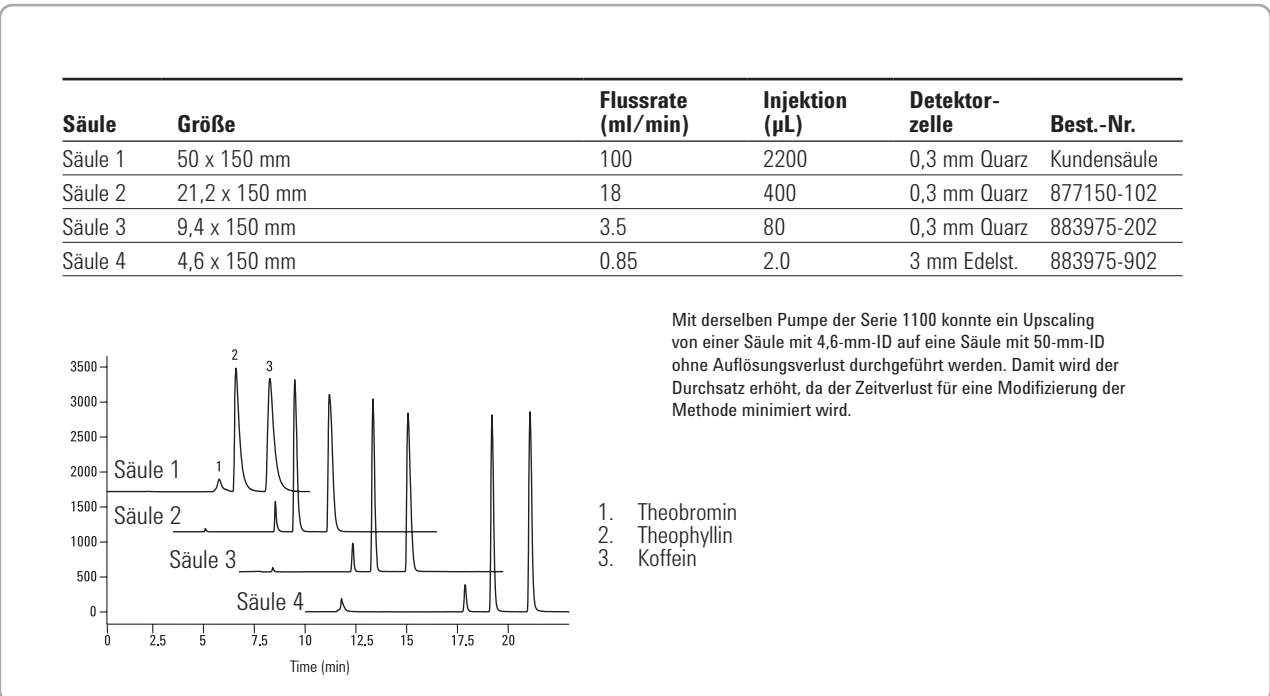


Hohe Reinheit und hohe Wiederfindung mit ZORBAX PrepHT-Säulen









ZORBAX PrepHT Säulen wurden für das schnelle Upscaling vom analytischen zum präparativen Maßstab ohne Einbußen der chromatographischen Auflösung entwickelt. Für komplexere Trennungen mit größeren Säulen (21,2-mm-ID und größer, 150 mm Länge und größer) wurde von Agilent die Partikelgröße 7 µm ausgewählt, wodurch ein optimales Gleichgewicht zwischen hoher Effizienz und hoher Beladbarkeit erreicht wird.

Upscaling von der analytischen auf präparative ZORBAX SB-C18 Säule mit derselben Pumpe









ZORBAX PrepHT StableBond

ZORBAX PrepHT 80 Å StableBond

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-Phenyl USP L11
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-114	877250-105	877250-112
		21,2 x 150	7	877150-102	877150-106	877150-114		
		21,2 x 150	5	870150-902	870150-906	870150-914		
		21,2 x 100	5	870100-902	870100-906	870100-914		
		21,2 x 50	5	870050-902	870050-906	870050-914		
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.**	17 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-933	820212-933	820212-915







ZORBAX PrepHT 300 Å StableBond

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-109	897250-105
		21,2 x 150	7	897150-102	897150-106	897150-109	
		21,2 x 150	5	895150-902	895150-906	895150-909	
		21,2 x 100	5	895100-902	895100-906	895100-909	
		21,2 x 50	5	895050-902	895050-906	895050-909	
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.**	17 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924

*Erfordert PrepHT Endfittings 820400-901

**Erfordert Guard Hardware-Kit (820444-901), das ein Vorsäulen-Fitting, ein Dichtungseinsetzwerkzeug und eine Polymerdichtung enthält.







ZORBAX PrepHT Eclipse XDB

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	XDB-C18 USP L1	XDB-C8 USP L7
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106
		21,2 x 150	7	977150-102	977150-106
		21,2 x 150	5	970150-902	970150-906
		21,2 x 100	5	970100-902	970100-906
		21,2 x 50	5	970050-902	970050-906
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.**	17 x 7,5	5	820212-925	820212-926

*Erfordert PrepHT Endfittings 820400-901

**Erfordert Guard Hardware-Kit (820444-901), das ein Vorsäulen-Fitting, ein Dichtungseinsetzwerkzeug und eine Polymerdichtung enthält.


ZORBAX PrepHT Bonus-RP und Extend-C18

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel-		
			größe (µm)	Bonus-RP	Extend-C18 USP L1
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	878250-101	
		21,2 x 150	7	878150-101	
		21,2 x 150	5	868150-901	770150-902
		21,2 x 100	5	868100-901	770100-902
		21,2 x 50	5	868050-901	770050-902
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.**	17 x 7,5	5	820212-928	820212-930

*Erfordert PrepHT Endfittings 820400-901




**Erfordert Guard Hardware-Kit (820444-901), das ein Vorsäulen-Fitting, ein Dichtungseinsetzwerkzeug und eine Polymerdichtung enthält.

ZORBAX PrepHT Original

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel-					
			größe (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	CN USP L10	NH2 USP L8	SIL USP L3
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106	877952-105	877952-108	877952-101

*Erfordert PrepHT Endfittings 820400-901




ZORBAX PrepHT Rx-SIL

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel-		
			größe (µm)	SIL USP L3	Rx-C18 USP L1
	PrepHT Kartusche*	21,2 x 250	7	877250-101	
		21,2 x 250	7		877967-102
	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.**	17 x 7,5	5	820212-919	820212-914

*Erfordert PrepHT Endfittings 820400-901

**Erfordert Guard Hardware-Kit (820444-901), das ein Vorsäulen-Fitting, ein Dichtungseinsetzwerkzeug und eine Polymerdichtung enthält.

ZORBAX PrepHT Zubehör

Hardware	Beschreibung	Best.-Nr.
	Vorsäulenkartuschen-Hardware	820444-901
	PrepHT Endfittings, 2 St.	820400-901
	Ersatzdichtungen	820385-901



Agilent Prep LC-Säulen



- Hohe Beladbarkeit für maximale Probenaufreinigung
- Einfaches Upscaling von 4,6 mm ID bis zu 50 mm ID für eine schnelle Methodenentwicklung
- Hoher Durchsatz mit 21,2-mm-ID-Kartuschen für eine schnelle Aufreinigung
- Hervorragende Säulenstabilität und Beladbarkeit bis zu pH 10

Agilent Prep LC-Säulen wurden gezielt im Hinblick auf hohe Beladbarkeit zur Aufreinigung von Milligramm- bis zu Gramm-Mengen entwickelt. Präparative Säulen sind mit Innendurchmessern von 21,2, 30 und 50 mm und in Längen von 50 - 250 mm erhältlich. Die Säulen werden mit 5- oder 10-µm-Partikeln gepackt und ermöglichen damit höchste Trenneffizienz in jeder verfügbaren Säulendimension. Mit dieser Säulenauswahl wird die präparative Trennung nahezu jeder Probe möglich.

Agilent Prep 21,2-mm-ID-Säulen sind in Form der Agilent Kartuschen-Hardware erhältlich. Dieses zuverlässige Hardware-System erleichtert den Einsatz von Säulen verschiedener Längen. Vorsäulenkartuschen können sehr einfach in dieses Säulensystem integriert werden. Sie bieten einen hervorragenden Schutz für die Trennsäulen. Sogenannte Scaler-Säulen mit 4,6 mm ID sind für die Methodenentwicklung und -optimierung erhältlich. Sie ermöglichen ein einfaches und direktes Upscaling zu größeren Säulendimensionen. Bulkmaterial ist ebenfalls verfügbar.

Agilent Prep-Säulen sind für die Trennung und Aufreinigung von vielzähligen polaren und unpolaren Verbindungen in der Form einer gebundenen C18-Phase erhältlich. Ebenso sind unbeschichtete Kieselgel-Säulen erhältlich.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze	pH-Bereich	End-capped	C-Gehalt
C18	100 Å	400 m ² /g	60 °C*	2.0-10.0	Einzel	24%
Kieselgel	100 Å	400 m ² /g	**	1.0-8.0	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

*Temperaturgrenzen sind 60 °C bei bis zu pH 8, 40 °C bei pH 8-10.

**Die Temperaturgrenze des reinen Kieselgels wird durch die Temperatur der mobilen Phase bestimmt.

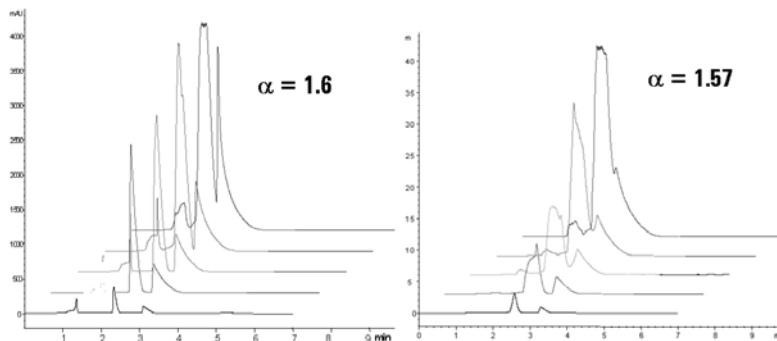
Größere Beladbarkeit für basische Verbindungen auf Agilent Prep-C18-Material

Säule: Agilent Prep-C18
443905-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 50% 0,1% TFA:
50% ACN

Flußrate: 1 ml/min

Probe: 10 µl
Doxepin/Amitriptylin
0.5–50 mg/ml



Agilent Prep-Säulen ermöglichen eine bessere Auflösung und Beladbarkeit als andere Säulen.

Steroide: Agilent Prep-Säulen: Einfaches Upscaling

Säule A: Agilent Prep-C18
443905-902
4.6 x 150mm, 5µm

Säule B: Agilent Prep-C18
443905-102
21.2 x 150mm, 5µm

Säule C: Agilent Prep-C18
413910-302
30 x 150mm, 10µm

Säule D: Agilent Prep-C18
413910-502
50 x 150mm, 10µm

Mobile Phase: 55% Wasser:45% ACN

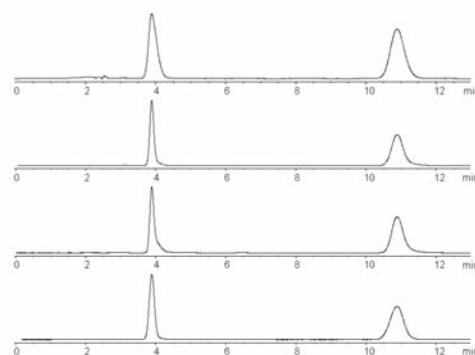
Flußrate: 0,7 ml/min
14,87 ml/min
29,77 ml/min
85,37 ml/min

Temperatur: Raumtemperatur

Detektor: 240 nm











Probe: 2 µl
42,4 µL
170 µL
488 µL

1. Hydrocortison
2. Testosteron (in MeOH @ 1mg/ml)



Agilent Prep-C18-Säulen zeigen eine ausgezeichnete Skalierbarkeit, was den Methodentransfer einfach und vorhersehbar macht.

Agilent Prep LC-Säulen

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	C18	Kieselgel
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)					
	Scalar	4,6 x 250	5	440905-902	440905-901
	Scalar	4,6 x 150	5	443905-902	443905-901
	Scalar	4,6 x 100	5	449905-902	449905-901
	Scalar	4,6 x 50	5	446905-902	446905-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)*					
	PrepHT	21,2 x 250	10	410910-102	410910-101
	PrepHT	21,2 x 150	10	413910-102	413910-101
	PrepHT	21,2 x 50	10	446910-102	
	PrepHT	21,2 x 150	5	443905-102	443905-101
	PrepHT	21,2 x 100	5	449905-102	449905-101
	PrepHT	21,2 x 50	5	446905-102	446905-101
	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)					
	Prep 30	30 x 250	10	410910-302	410910-301
	Prep 30	30 x 150	10	413910-302	413910-301
	Prep 30	30 x 100	10	419910-302	419910-301
	Prep 30	30 x 100	5	449905-302	449905-301
	Prep 30	30 x 50	5	446905-302	446905-301
	Prep 50	50 x 250	10	410910-502	410910-501
	Prep 50	50 x 150	10	413910-502	413910-501
	Prep 50	50 x 100	10	419910-502	419910-501
	Prep 50	50 x 100	5	449905-502	449905-501
	Prep 50	50 x 50	5	446905-502	446905-501
Vorsäulen (Hardware erforderlich)					
	PrepHT Vorsäulenkartuschen, 2 St.	21,2 x 10	10	420212-902	420212-901
	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901	820444-901
	PrepHT Externes Kartuschen-Hardware-Kit			420420-901	420420-901
	Bulk-Packung (1 kg)		10	420910-902	420910-901

*Alle PrepHT Kartuschensäulen erfordern das Hardware-Kit 820400-901. Wenn für die 21,2-mm-ID-Säulen eine Vorsäule erforderlich ist, wird auch das PrepHT Guard Hardware-Kit, 820444-901, benötigt. Wenn eine Vorsäule zusammen mit einer 30-mm-ID-Säule verwendet wird, ist das Guard Hardware-Kit 420420-901 erforderlich.

Ultron Chiral-Säulen

Trennung zahlreicher chiraler Verbindungen und noch schnellere Entwicklung chiraler Methoden.

Ultron Chiral-Säulen besitzen immobilisierte Proteine mit einer großen Anzahl an chiralen Bindungsstellen für enantiomerische Trennungen von Dutzenden chiraler Verbindungen. Sie werden hergestellt mit zwei komplementären proteinbasierten chiralen stationären Phasen und sind dadurch eine exzellente Wahl für die HPLC-Trennung von Enantiomeren ohne Derivatisierung, einschließlich einer wachsenden Anzahl relevanter Arzneimittelsubstanzen.

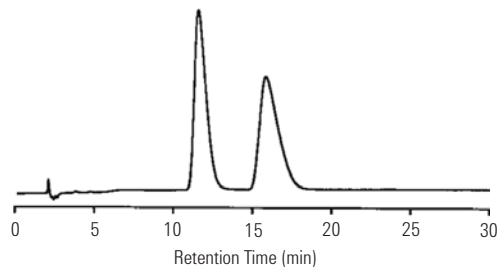
- Breite Kompatibilität und eine lange Lebensdauer mit wässrigen, gepufferten und organischen mobilen Phasen.
- Erkennen ionischer, polarer, wasserstoffbrückengebundener und hydrophober Gruppen sowie dreidimensionaler Strukturen.
- Anleitungen zur Methodenentwicklung werden mit jeder Säulenpackung mitgeliefert, so dass Sie Zeit sparen und effizienter arbeiten können.





Trennung von Fluoxetin- (Prozac-) Enantiomeren

Säule: **Ultron ES-OVM Chiral**
702111651
4.6 x 150mm, 5µm
 Mobile Phase: 25:75 (v/v) EtOH / 20 mM KH₂PO₄, pH 5.5 (eingestellt mit NaOH)
 Temperatur: Raumtemperatur
 Detektor: UV (225 nm)
 Probe: Mixture Fluoxetine (Prozac) entantiomers

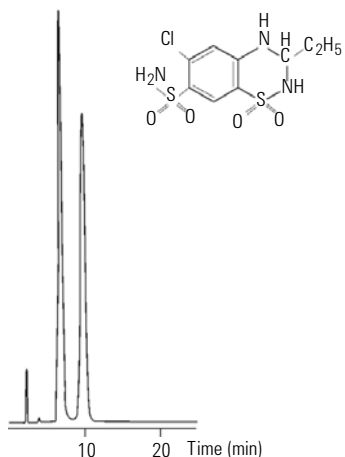


Courtesy of D. S. Risley and V. S. Sharp of Lilly Research Laboratories, Eli Lilly and Co.

Trennung von Ethazid (Diuretikum) auf einer ULTRON ES-OVM-Säule

Säule: **Ultron ES-OVM Chiral**
702111651
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 20 mM KH₂PO₄ (pH 4,6)
 Flußrate: 1 ml/min
 Temperatur: 25 °C
 Detektor: 220 nm



Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Partikelgröße	
			ES-OVM	ES-Pepsin
Semi-Präp.	10 x 150	5	722111723	
Analytisch	4,6 x 250	10	724111653	
Analytisch	4,6 x 150	5	702111651	822111651
Analytisch, mit Vorsäule	4,6 x 150	5	702111651A	822111631A
Narrow Bore	2,0 x 150	5	702111610	
Vorsäule	4,0 x 10	5	712111630	832111630

ZORBAX-Säulen für die bioanalytische Chromatographie

Ist Ihr Labor für die zunehmende Anzahl und Vielfalt bionalytischer HPLC-Applikationen gerüstet?

Trennungen basischer Peptide. Hochempfindliche, hochauflösende Analysen von Aminosäuren. Schnelle Ausschlusschromatographie von Antikörpern. Die Anzahl bioanalytischer HPLC-Applikationen wächst mit rasanter Geschwindigkeit. Agilents langlebige – und reproduzierbare – ZORBAX-Säulen unterstützen Sie bei der Anpassung Ihres Labors an die zunehmenden Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Geschwindigkeit.

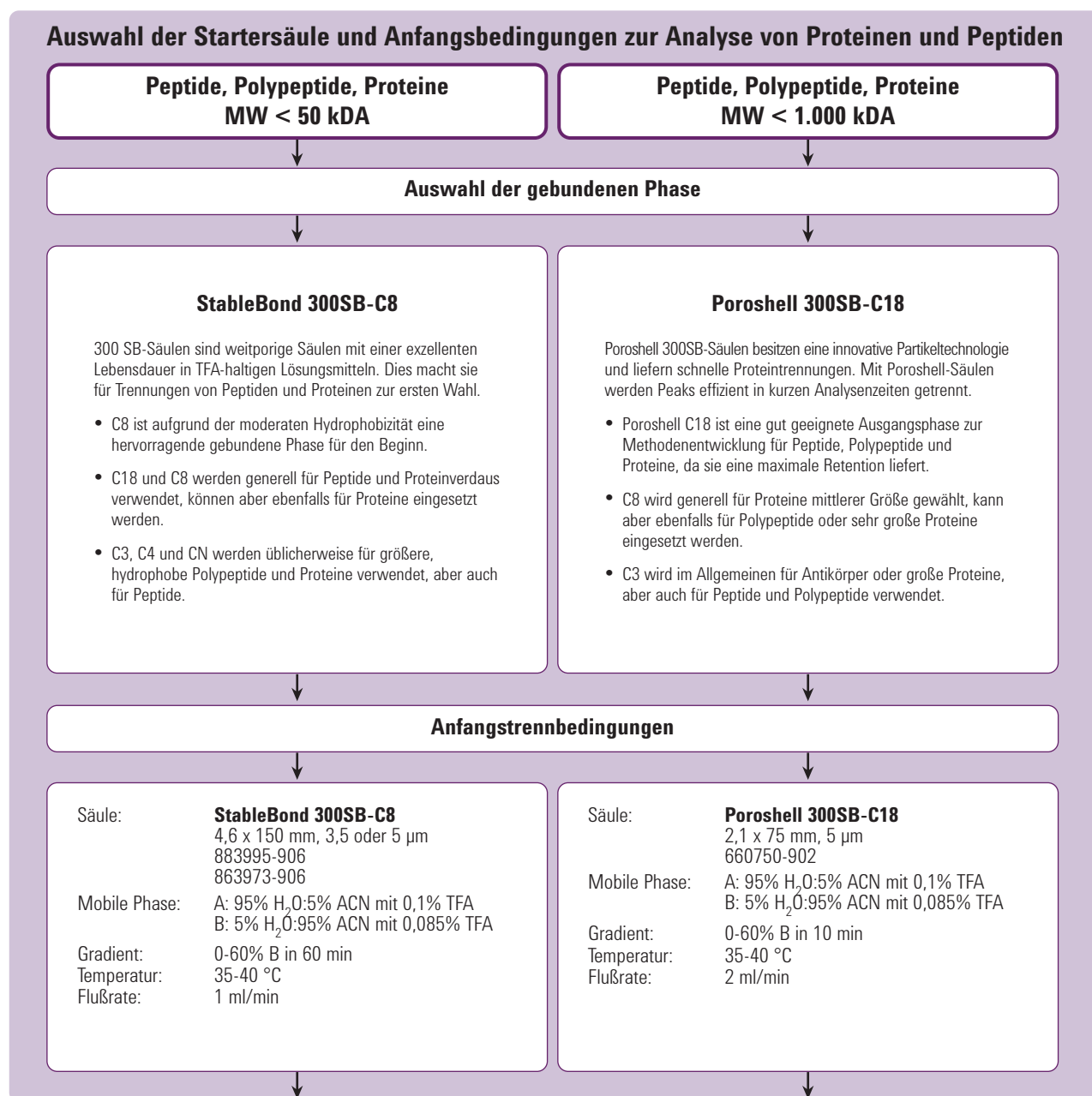
Auf den folgenden Seiten finden Sie die wichtigsten Fakten und Spezifikationen zu Säulen für die Reversed Phase-HPLC, Ausschluss-Chromatographie, Ionenaustausch-Chromatographie und Hydrophobic Interaction-Chromatographie, einschließlich:

- **Großporige ZORBAX 300StableBond-Säulen** – liefern eine lange Lebensdauer, hohe Auflösung und gute Peakform für Peptide und Proteine. Sie sind zudem mit den üblichen mobilen Phasen mit TFA kompatibel.
- **Weitporige ZORBAX 300Extend-Säulen** – ideal für die LC/MS von Proteinen und Peptiden bei pH 10
- **ZORBAX Poroshell HPLC-Säulen** – liefern leistungsstarke Partikel für schnelle, hochauflösende Trennungen von Proteinen, Polypeptiden und Antikörpern
- **ZORBAX Eclipse Amino Acid Analysis (AAA) HPLC-Säulen** – eine äußerst effiziente Methode für die schnelle Trennung von Aminosäuren. Diese Säulen ermöglichen die Reduzierung der gesamten Analysendauer von Injektion-zu-Injektion auf 14 Minuten (7,5 cm Säulenlänge) bzw. 24 Minuten (15 cm Säulenlänge).
- **ZORBAX GF-250/450 Size Exclusion HPLC-Säulen** – robuste, reproduzierbare Säulen, speziell für die Trennung von Proteinen anhand der Größe entwickelt. Ausschlusschromatographie-Säulen sind mit organischen Modifiern und Denaturierungsmitteln in der mobilen Phase kompatibel, so dass Sie Proteinaggregationen eliminieren können, um eine genaue Größenbestimmung zu ermöglichen. Mit hintereinander geschalteten GF-250- and GF-450-Säulen liegt der Auftrennungsbereich von globulären Proteinen bei 4000 - 900.000 Dalton.
- **ZORBAX Ionenaustauscher-Säulen** – erhältlich als starke Anionenaustauscher (SAX), starke Kationenaustauscher (SCX) und Bio-SCX.



ZORBAX-Strategie für die Reversed Phase-Methodenentwicklung für Proteine und Peptide

Diese Auswahlstrategie für ZORBAX-Säulen bietet einige wichtige Detailinformationen für die Methodenentwicklung zur Analyse von Proteinen und Polypeptiden. Trennmethode für kleine Peptide mit Molekulargewicht < 2000 können entsprechend den Anleitungen dieser Auswahlhilfe für kleine und große Moleküle entwickelt werden. Zur effizienten Trennung großer Moleküle sind Säulen mit großen Poren (300Å) erforderlich. Hinweise für die Methodenentwicklung großer Peptide und Proteine finden Sie in den unten aufgeführten Richtlinien. Die Auswahl von Säulen mit größeren Poren wird im folgenden Abschnitt beschrieben.



Beginnen Sie bei niedrigem pH-Wert und einem einfachen wässrig/organischen Gradienten

Typischerweise wird ein Wasser/Acetonitril-Gradient mit 0,1 % TFA verwendet, um alle relevanten Komponenten zu eluieren. Ein üblicher hochauflösender Gradient auf einer Säule mit einer Porengröße von 300 Å erfordert 30-50 Minuten. Poroshell-Säulen liefern bei kürzeren Analysenzeiten und einer höheren Flussrate dennoch eine außergewöhnliche Auflösung. Soll die Auflösung weiter verbessert werden, erhöhen Sie die Gradientenzeit und verringern Sie Säulenlänge, oder erhöhen Sie die Flussrate.



Optimierung der Löslichkeit der Probe

Um bei jedem pH-Wert die beste Peakform und Wiederfindung zu erzielen, ist es erforderlich, dass die Probe vollständig gelöst ist. Stark saure oder neutrale Lösungsmittel können mit ZORBAX 300StableBond und Poroshell 300SB verwendet werden, während für neutrale Lösungsmittel und verdünnte Basen ZORBAX 300Extend-C18 eingesetzt wird.

Lösungsmittelauswahl für Proteine und Peptide

Wasser/Phosphatpuffer
 Verdünnte Säure (TFA, Essigsäure oder HCl)
 Neutraler pH-Wert, 6-8 M Guanidin-HCl oder Isothiocyanat
 5% HOAc/6 M Harnstoff
 Verdünnte Säure + Wasser/organische Lösungsmittel (ACN, MeOH, THF)
 Verdünnte Basen (Ammoniumhydroxid)
 DMSO oder 0,1%-1% TFA in DMSO
 Formamid

Sehr schwach



Sehr stark



Erhöhen der Temperatur

Die Trennung von Proteinen und Peptiden wird durch die Temperatur beeinflusst. Eine Erhöhung der Temperatur kann eine unzureichende Auflösung deutlich verbessern und die Wiederfindung von Proteinen und hydrophoben oder aggregierten Peptiden erhöhen.

StableBond 300SB – bis zu 80 °C

Poroshell 300SB – bis zu 80 °C



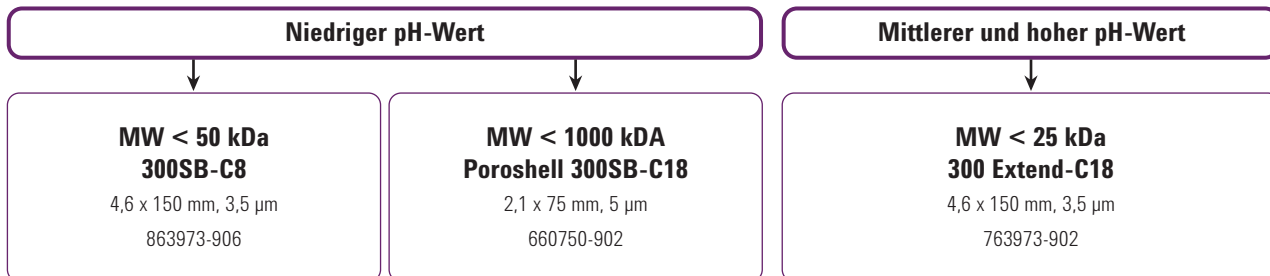
Optimierung des pH-Werts der mobilen Phase

Falls ein niedriger pH-Wert nicht zum Erfolg führt, verwenden Sie einen mittleren oder höheren pH-Wert

Falls eine Methode bei einem niedrigen pH-Wert keine ideale Trennung liefert, können auch mobile Phasen mit einem mittleren oder hohen pH-Wert verwendet werden. Die Selektivität unterscheidet sich bei hohen pH-Werten häufig stark, da saure Aminosäuren negativ geladen werden und einige basische Aminosäuren ihre Ladung verlieren können. ZORBAX 300Extend-C18 ist für Trennungen bei einem mittleren oder hohen pH-Wert eine exzellente Wahl.

Säule:	300Extend-C18 4,6 x 150 mm, 5 µm 773995-902
Mobile Phase:	A: 20 mM NH ₄ OH in H ₂ O B: 20 mM NH ₄ OH in 80% ACN
Gradient:	5-60% B in 30 Minuten
Temperatur:	25-30 °C (<60 °C)
Flußrate:	1 ml/min

Auswahl der Säule für analytische Trennungen von Peptiden, Polypeptiden und Proteinen



Trennungen von Proteinen und Peptiden mit Reversed Phase-LC/MS-Methoden

Mit LC/MS können Proteine und Peptide charakterisiert, posttranslationale Proteinmodifikationen identifiziert und das Molekulargewicht von synthetischen und natürlichen Peptiden bestimmt werden. In der Proteomforschung wird LC/MS zur Identifizierung von Proteinen mit 2D-Auftrennungen angewendet. Die LC/MS-Analyse von Proteinen und Peptiden ist sehr anspruchsvoll und unsere Empfehlungen sollen Ihnen helfen, geeignete Säulen und mobile Phasen auszuwählen. Im Allgemeinen werden für LC/MS-Auftrennungen kleinere Säulen verwendet, wobei auf TFA als organischen Modifier verzichtet wird, da TFA die MS-Empfindlichkeit herabsetzt.

Anfangsbedingungen für LC/MS-Trennungen von Proteinen und Polypeptiden

Analytische LC/MS-Applikationen – 2,1-mm-ID-Säulen liefern eine gute Empfindlichkeit, falls die Probenmenge nicht limitiert ist. Mit Poroshell-Säulen werden kleinere Innendurchmesser verwendet.

Niedriger pH-Wert

**MW < 50 kDa
300SB-C8**
2,1 x 150 mm, 3,5 µm
863750-906

**MW < 1000 kDa
Poroshell 300SB-C18**
1,0 x 75 mm, 5 µm
661750-902

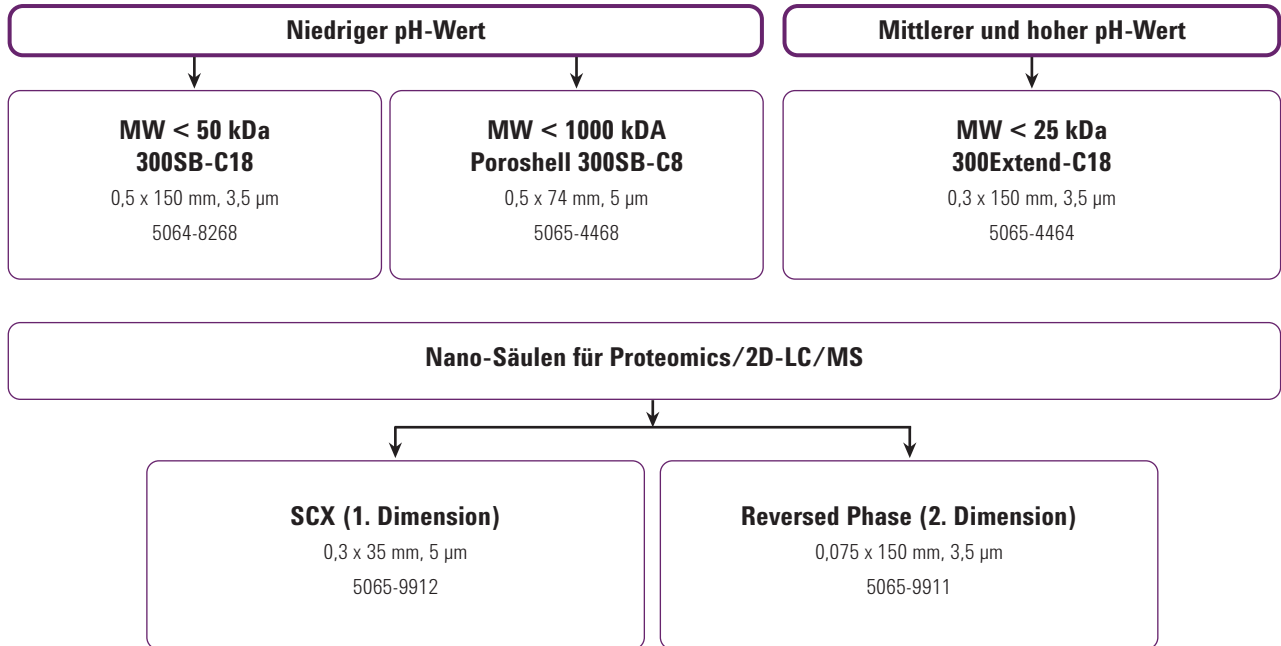
Mittlerer und hoher pH-Wert

**MW < 25 kDa
300Extend-C18**
2,1 x 150 mm, 3,5 µm
763750-902

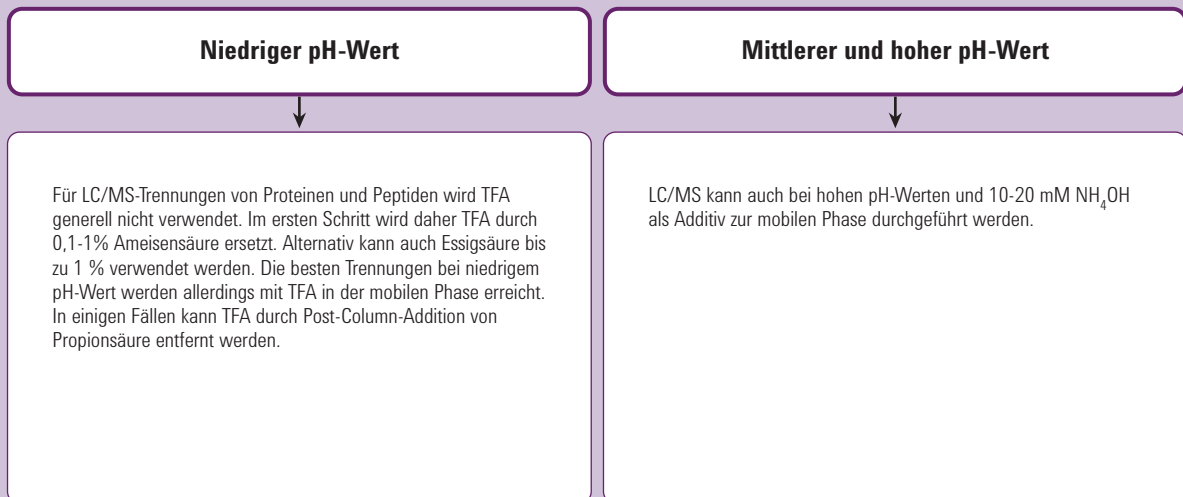
Hoch empfindliche Proteomics-Applikationen

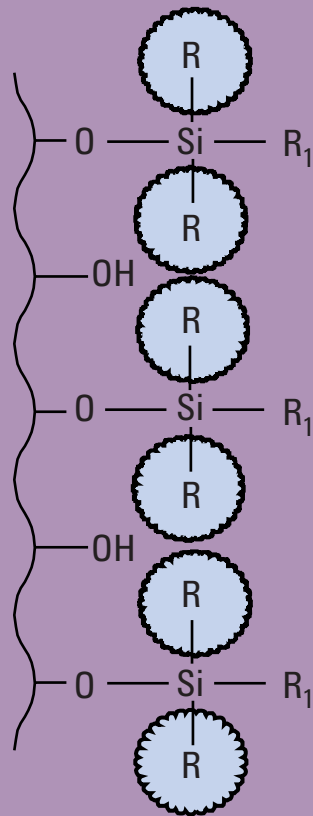
Für hochempfindliche Analysen von Proteinen und Peptiden werden Kapillarsäulen verwendet. Für Trennungen von Proteinen und Proteinverdau werden Säulen mit 0,5 mm Innendurchmesser eingesetzt. Für Proteinverdau werden am häufigsten Säulen mit 0,3 mm ID verwendet. Die Analyse kann bei hohem pH mit Ammoniumhydroxid in der mobilen Phase durchgeführt werden. In 2D-LC/MS-Systemen und Proteomics-Applikationen werden üblicherweise Nano-Säulen (0,1 und 0,075 mm ID) und gebundene C18-Phasen verwendet.

Hohe Empfindlichkeit mit Kapillarsäulen



Auswahl der mobilen Phase





Sterisch geschützte, gebundene 300Stable Bond-Phase

ZORBAX 300Å StableBond

ZORBAX 300StableBond-Säulen sind aus zwei wichtigen Gründen die ideale Wahl für reproduzierbare Trennungen von Proteinen und Peptiden. Erstens: Es sind großporige 300Å-Säulen für eine effiziente Trennung von Proteinen und Peptiden oder anderer großer Moleküle erforderlich, damit diese Analyten auch vollständigen Zugang zur gebundenen Phase haben. Zweitens: 300StableBond-Säulen sind unübertroffen in ihrer Beständigkeit bei niedrigem pH-Wert, zum Beispiel bei TFA-haltigen mobilen Phasen, wie sie üblicherweise bei der Trennung von Proteinen und Peptiden eingesetzt werden. Für LC/MS-Trennungen bei niedrigen pH-Werten können 300StableBond-Säulen auch mit Ameisensäure und Essigsäure als Modifizierer der mobilen Phase verwendet werden. Diese Säulen sind zur Optimierung der Selektivität und Wiederfindung bei Proteinen und Peptiden mit vier verschiedenen gebundenen Phasen gepackt erhältlich (C18, C8, C3 und CN). Um die Probenwiederfindung zu erhöhen und die Effizienz für schwierige Proteine zu verbessern, kann die 300StableBond-Säule bei bis zu 80-90 °C verwendet werden. 300SB-C18- und 300SB-C8-Säulen sind die ideale Wahl für Trennungen komplexer Proteine und Proteinverdau. Diese Säulen stehen als Kapillarsäulen (0,3, 0,5-mm-ID) und Nano-Säulen (0,075 und 0,10 mm ID) für Reversed-Phase LC/MS-Trennungen von Proteinverdau zur Verfügung. Diese Kapillar- und Nano-Säulen können entweder für 1-D oder 2-D Proteomics-Trennungen verwendet werden.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze*	pH-Bereich*	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX 300SB-C18	300 Å	45 m ² /g	90 °C	1.0-8.0	Nein	2.8%
ZORBAX 300SB-C8	300 Å	45 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	1.5%
ZORBAX 300SB-C3	300 Å	45 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	1.1%
ZORBAX 300SB-CN	300 Å	45 m ² /g	80 °C	1.0-8.0	Nein	1.2%

*300StableBond-Säulen sind für einen optimalen Einsatz bei niedrigen pH-Werten ausgelegt. Bei pH-Wert 6-8 wird die höchste Säulenstabilität für alle auf Kieselgel basierenden Säulen durch eine Betriebstemperatur von < 40 °C und niedrige Pufferkonzentrationen von 0,01-0,02 M erreicht. Bei mittleren oder hohen pH-Werten wird 300Extend-C18 empfohlen.



Tipps

Typische mobile Phasen für die Trennung von Peptiden enthalten TFA (oder andere Säuren) bei niedrigen pH-Werten zur Verbesserung der Löslichkeit von Proteinen. Unter diesen Bedingungen besitzen StableBond-Säulen eine extrem lange Lebensdauer. Sie sind in einer Porengröße von 300 Å für Proteine von 100 bis 500 kDa oder in einer Porengröße von 80 Å für Peptide unter 4000 Da erhältlich.

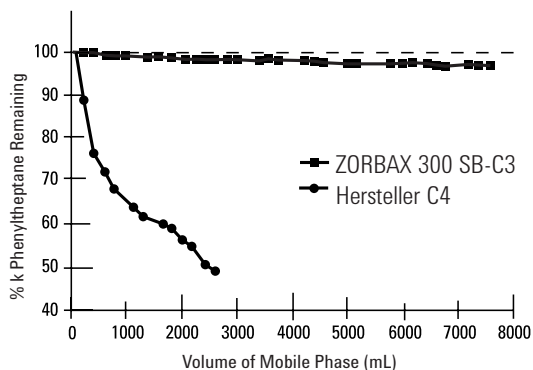
Kurzkettiges ZORBAX 300SB-C3 ist stabil bei niedrigem pH-Wert und hohen Temperaturen

Säule: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: Gradient 0-100% B in 80 min
A: 0,5% TFA in Wasser
B: 0,5% TFA in Acetonitril

Isokratische Retentionstest-Bedingungen:
1-Phenylheptan 50% A, 50% B

Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 60 °C



Vier unterschiedliche ZORBAX 300SB-Bonded-Phasen: Optimierung der Trennung von großen Polypeptiden

Säule A: ZORBAX 300SB-C18
883995-902
4.6 x 150mm, 5µm

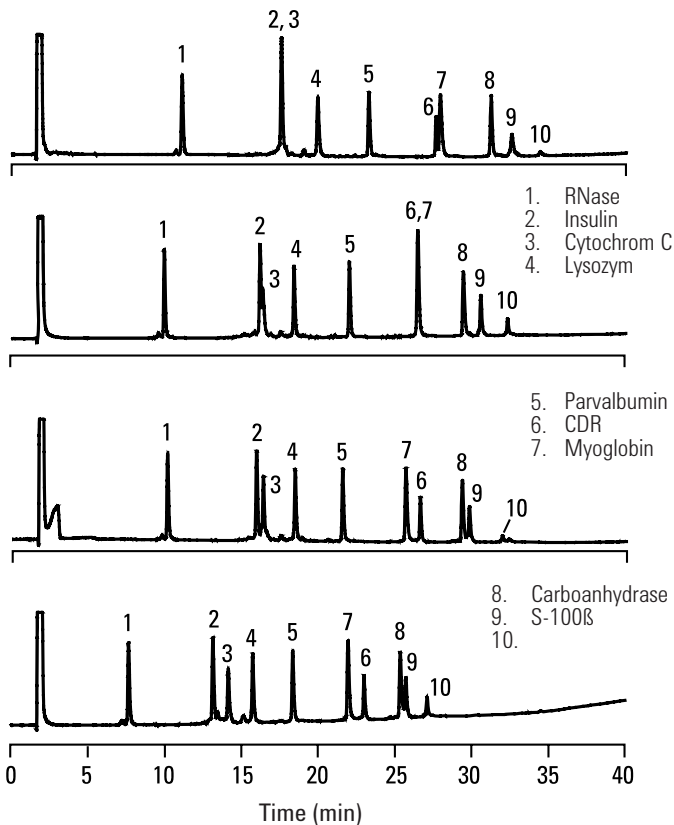
Säule B: ZORBAX 300SB-C8
883995-906
4.6 x 150mm, 5µm

Säule C: ZORBAX 300SB-C3
883995-909
4.6 x 150mm, 5µm

Säule D: ZORBAX 300SB-CN
883995-905
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: Linearer Gradient, 25 - 70% B in 40 min
A: 0,1% TFA in Wasser
B: 0,09% TFA in 80% Acetonitril/20% Wasser

Flußrate: 1,0 ml/min
Temperatur: 60 °C
Probe: 3 µg je Protein



Die gebundenen 300SB-C18-, C8-, C3-, und CN-Phasen zeigen verschiedene Auftrennungen dieser Polypeptide; Ein wichtiger Faktor für die schnelle Optimierung der Proteintrennung. Die 300SB-CN-Säule zeigt eine bessere Selektivität für hydrophilere Polypeptide.



Kapillarsäulen für die HPLC-Analyse mit UV- und MS-Detektion

Säule: ZORBAX 300SB-C18
5064-8263
0.3 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 5-55% B in 50 min, bis 85% B von 55-57 min
A: 0,1% Ameisensäure in Wasser
B: 0,1% Ameisensäure in ACN

Flußrate: 5,5 µl/min

Detektor: 206 nm

MS-
Bedingungen: LC/MS: Pos. Ion ESI mit
LC/MSD trap-Vcap 4000 V
Trockengasfluss: 7 l/min
Trockengastemperatur: 250 °C
Zerstäuber: 15 psi

Capillary Exit Volt: 50 V
Max Accum Time: 300 ms

Total Averages: 3

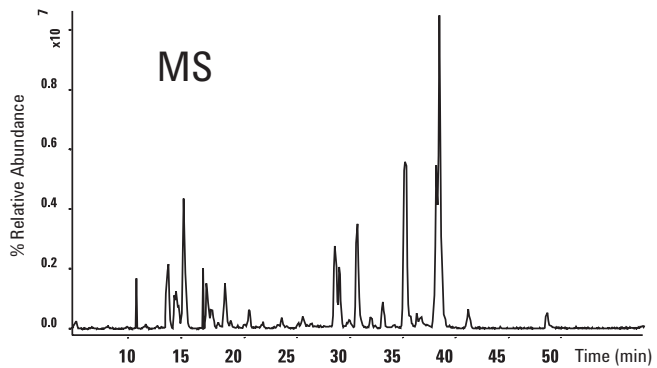
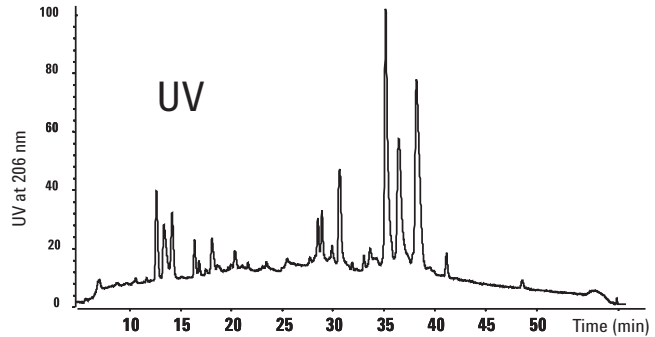
Isolation Width: 3 m/z

Frag Ampitude: 1,0 V

Probe: 100 nl

Beta-Casein-Verdau (4 pmol)

Eine ZORBAX 300SB-C18-Kapillarsäule (0,3 mm ID) wurde für die Trennung des Proteinverdau verwendet. Die Detektion erfolgte sowohl mit UV als auch mit Elektrospray-MS.



ZORBAX Nano-Säulen für die hochempfindliche Analyse tryptischer Verdau mit LC/MS

Säule: ZORBAX 300SB-C18
5065-9911
0.075 x 150mm, 3.5µm

Mobile Phase: A: Wasser + 0,1% Ameisensäure
B: ACN + 0,1% Ameisensäure

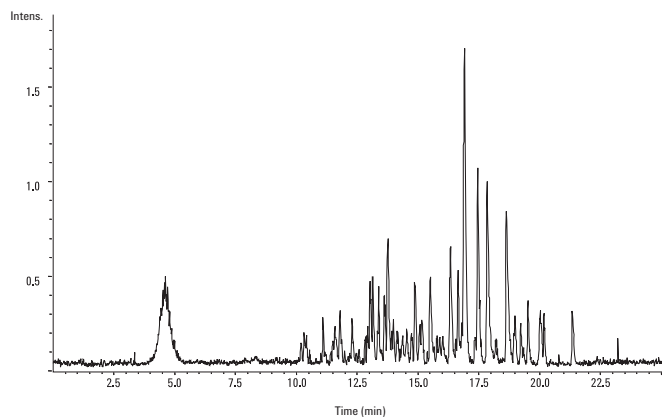
Flußrate: 600 nl/min

Gradient: 2% B auf 52% B in 25 min

Detektor: Positive Ion Nano Elektrospray MS

Probe: 100 fmol (1 µl) Verdau von 8 Proteinen

Für die hochempfindliche LC/MS-Analyse eines Proteinverdau wurde eine ZORBAX Nano-HPLC-Säule, 0,075 mm ID, verwendet.



ZORBAX 300Å StableBond

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56
Standardsäulen (keine besondere Hardware erforderlich, 400 bar)							
	Semipräparativ	9,4 x 250	5	880995-202	880995-206	880995-205	880995-209
	Analytisch	4,6 x 250	5	880995-902	880995-906	880995-905	880995-909
	Analytisch	4,6 x 150	5	883995-902	883995-906	883995-905	883995-909
	Analytisch	4,6 x 50	5	860950-902	860950-906	860950-905	860950-909
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	863973-902	863973-906	863973-905	863973-909
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	861973-902	861973-906		
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	865973-902	865973-906	865973-905	865973-909
	Solvent Saver Plus	3,0 x 150	3,5	863974-302	863974-306		863974-309
	Solvent Saver Plus	3,0 x 100	3,5		861973-306		
	Narrow Bore	2,1 x 250	5	881750-902			
	Narrow Bore	2,1 x 150	5	883750-902	883750-906	883750-905	883750-909
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	5		863750-906		
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	861775-902	861775-906		
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	865750-902	865750-906		
	MicroBore	1,0 x 250	5	861630-902			
	MicroBore RR*	1,0 x 150	3,5	863630-902	863630-906		
	MicroBore RR*	1,0 x 50	3,5	865630-902	865630-906		
	MicroBore Vorsäulenkartuschen, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920		
P	Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	7	820675-124	820675-124	820675-124	820675-124
ZGC	Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-921	820950-918	820950-923	820950-924
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-918	821125-918	821125-924	821125-924
P	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	820888-901
Agilent Kartuschensäulen (Endfitting-Kit 820400-901 erforderlich)							
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909
PI	PrepHT Kartusche	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909
PI	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901
PI	PrepHT Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924
PI	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901



ZORBAX 300Å StableBond (Fortsetzung)

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikel- größe (µm)	300SB-C18	300SB-C8	300SB-CN	300SB-C3
				USP L1	USP L7	USP L10	USP L56
Glaskapillarsäulen							
	Kapillare	0,5 x 250	5	5064-8266			
	Kapillare	0,5 x 150	5	5064-8264			
	Kapillare	0,5 x 35	5	5064-8294			
	Kapillare RR*	0,5 x 150	3,5	5064-8268			
	Kapillare RR*	0,5 x 35	3,5	5065-4459			
	Kapillare	0,3 x 250	5	5064-8265			
	Kapillare	0,3 x 150	5	5064-8263			
	Kapillare	0,3 x 35	5	5064-8295			
	Kapillare RR*	0,3 x 150	3,5	5064-8267	5065-4460		
	Kapillare RR*	0,3 x 100	3,5	5064-8259	5065-4461		
	Kapillare RR*	0,3 x 35	3,5	5064-8270	5065-4462		
	Kapillare RR*	0,3 x 50	3,5	5064-8300	5065-4463		
Nano-Säulen (PEEK-ummantelte Fused Silica-Säulen)							
	Nano RR*	0,1 x 150	3,5	5065-9910			
	Nano RR*	0,075 x 150	3,5	5065-9911			
	Nano RR*	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923		
	Trap/Vorsäule, 5 St.	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914		
	Trap/Vorsäulen-Hardware-Kit			5065-9915	5065-9915		

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm



ZORBAX 300 Å Extend-C18

- Robuste Trennungen von Peptiden und Polypeptiden bei hohem und niedrigem pH-Wert (pH 2-11,5)
- Unterschiedliche Selektivitäten bei hohem und niedrigem pH-Wert
- Hohe Effektivität und gute Wiederfindungsraten für hydrophobe Peptide bei hohem pH-Wert
- Ideal für die LC/MS mit Ammoniumhydroxid in der mobilen Phase

ZORBAX 300Extend-C18 ist eine weitporige HPLC-Säule für die hocheffiziente Trennung von Peptiden bei pH 2-11,5. Die spezielle, zweizählige Bindungsstruktur bietet eine sehr lange Lebensdauer und eine gute Reproduzierbarkeit bei hohen und niedrigen pH-Werten. Bei hohen pH-Werten können sich Retention und Selektivität von Peptiden und Polypeptiden durch Änderung der Ladungsverteilung in den Molekülen drastisch ändern. Bei Raumtemperatur und hohem pH-Wert werden für hydrophobe Polypeptide ausgezeichnete Wiederfindungsraten erzielt. Die LC/MS-Empfindlichkeit von Peptiden und Polypeptiden kann bei hohem pH-Wert durch Verwendung einer einfachen, mit Ammoniumhydroxid gepufferten mobilen Phase erhöht werden.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	Temp.-grenze*	pH-Bereich	Endcapped	C-Gehalt
ZORBAX 300Extend-C18	80 Å	180 m ² /g	60 °C	2.0-11.5	Doppelt	4%

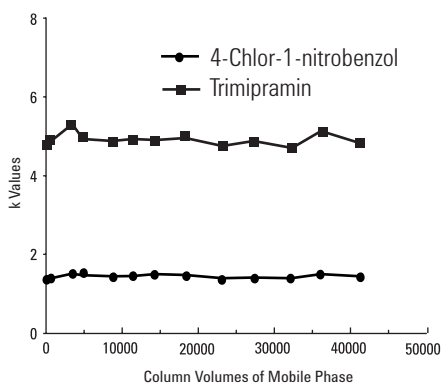
*Temperaturgrenzen sind 60 °C bei bis zu pH 8, 40 °C bei pH 8-11,5.

Lange Lebensdauer bei hohem pH-Wert mit 300Extend-C18

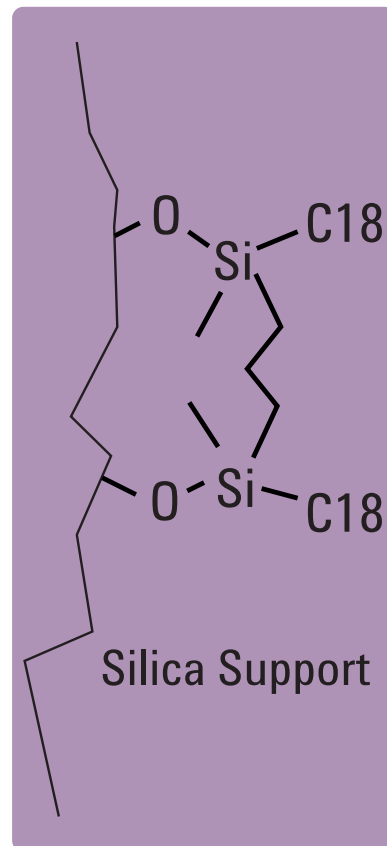
Säule: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: 20% 20 mM NH₄OH,
pH 10,5
80% Methanol

Flußrate: 1,5 ml/min
Temperatur: Alterung bei 24 °C
Tests 40 °C



10.000 Säulenvolumen entsprechen ungefähr einem Arbeitsmonat.



Neue, zweizählige C18-C18-Bindungstechnologie für gebundene Extend-C18-Phasen



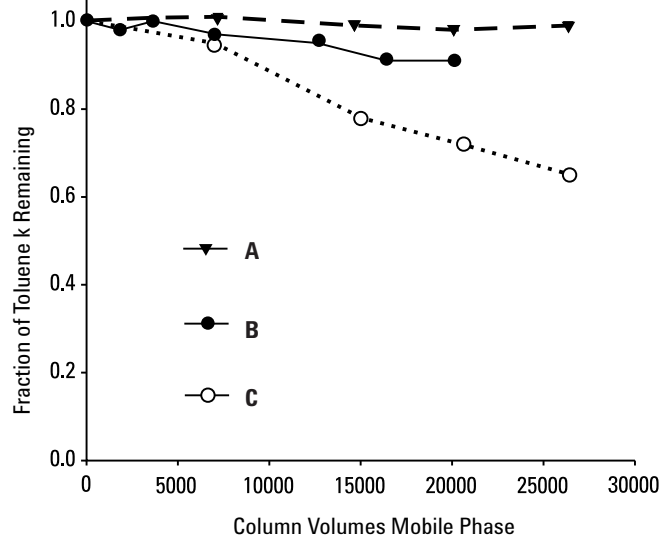
Extend-C18 und StableBond SB-C18 sind bei niedrigem pH-Wert stabil

Säule A: ZORBAX SB-C18
883975-902
4.6 x 150mm, 5µm

Säule B: ZORBAX Extend-C18
773450-902
4.6 x 150mm, 5µm

Säule C: ZORBAX Rx-C18
883967-902
4.6 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: Säulenalterung:
50% Methanol : 50% Wasser + 1% TFA
Säulentest:
60% Methanol : 40% Wasser
Testsubstanzen: Toluol
Flußrate: 1,5 ml/min, durchgängig
Temperatur: Alterung:
90 °C
Test:
Raumtemperatur



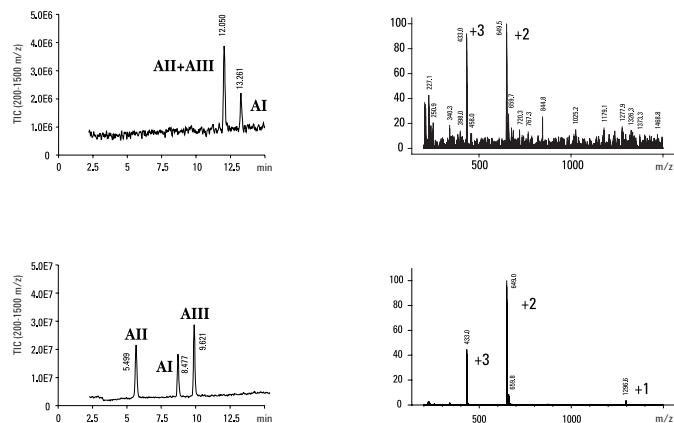
Die Extend-C18-Säule kann bei hohen und bei niedrigen pH-Werten von 2-11,5 eingesetzt werden. Diese Darstellung zeigt, dass die 300Extend-C18-Säule bei niedrigem pH-Wert die gewünschte Stabilität für langfristig reproduzierbare Trennungen besitzt. Daher kann eine Wide-Pore-Trennsäule zur Optimierung der Selektivität bei niedrigem und hohem pH-Wert sowohl mit TFA als auch mit Ammoniumhydroxid in der mobilen Phase verwendet werden.

LC/MS-Analyse von Angiotensin auf Extend-C18

Säule: ZORBAX Extend-C18
773700-902
2.1 x 150mm, 5µm

Mobile Phase: Saure Bedingungen: A: 0,1% TFA in Wasser
B: 0,085% TFA in 80% Acetonitril (ACN)
Basische Bedingungen: A: 10 mM NH₄OH in Wasser
B: 10 mM NH₄OH in 80% ACN
Flußrate: 0,2 ml/min
Gradient: 15-50% B in 15 min
Temperatur: 35 °C
MS-Bedingungen: Pos. Ion ESI- Vf 70V, Vcap 4.5 kV,
N2- 35 psi, 12 l/min., 325 °C
Probe: 2,5 µl Probe (50 pmol jeweils)
Angiotensin I, II, III

Referenz: B.E. Boyes. Separation and Analysis of Peptides at High pH Using RP-HPLC/ESI-MS, 4th WCBP, San Francisco, CA Jan 2000.



Sowohl kleine als auch große Peptide zeigen bei hohem und niedrigem pH-Wert Änderungen in der Selektivität. Bei hohem pH-Wert werden durch Änderung in der Ladung alle drei Angiotensine aufgelöst. Zusätzlich wird die MS-Spektrenqualität von Angiotensin I bei hohem pH-Wert und Ammoniumhydroxid in der mobilen Phase deutlich verbessert. Die Extend-C18-Säule kann auch zur Analyse kleiner Peptide bei höherem pH-Wert verwendet werden.

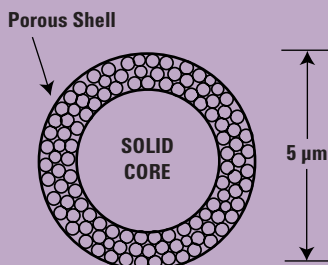
ZORBAX 300 Å Extend-C18

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Best.-Nr.
	Analytisch	4,6 x 250	5	770995-902
	Analytisch	4,6 x 150	5	773995-902
	Rapid Resolution	4,6 x 150	3,5	763973-902
	Rapid Resolution	4,6 x 100	3,5	761973-902
	Rapid Resolution	4,6 x 50	3,5	765973-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 150	3,5	763750-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 100	3,5	761775-902
	Narrow Bore RR*	2,1 x 50	3,5	765750-902
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-932
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821125-932
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901
Glaskapillarsäulen				
	Kapillare RR*	0,3 x 150	3,5	5065-4464
	Kapillare RR*	0,3 x 100	3,5	5065-4465
	Kapillare RR*	0,3 x 75	3,5	5065-4466
	Kapillare RR*	0,3 x 50	3,5	5065-4467

*RR: Rapid Resolution 3,5 µm



Innovative Poroshell-Partikel sind ideal für ultra-schnelle Proteintrennungen



Die speziellen Poroshell-Partikel verbinden einen stabilen Kern aus hochreinem Kieselgel mit einer dünnen porösen Oberflächenschicht aus hochreinem Kieselgel. Die Poren der dünnen Oberflächenschicht haben einen Durchmesser von 300 Å, an die sterisch geschützte Alkylketten (SB-C18, SB-C8 oder SB-C3) gebunden sind, welche auch bei Verwendung schwach saurer mobiler Phasen (z.B. TFA und Ameisensäure) eine maximale Lebensdauer der Säule gewährleisten. Während der Trennung diffundieren die Proteine schnell in die poröse Schicht hinein und wieder heraus. Dies ermöglicht schnelle Fließgeschwindigkeiten, bei der die Proteine als schmaler Peak in Sekunden eluieren.

ZORBAX Poroshell

- Hochauflösende Trennungen von Biomolekülen mit einzigartiger Partikelstruktur
- Hohe Effizienz und Wiederfindung von Proteinen (bis zu 1000 kDa) und monoklonalen Antikörpern
- Lange Lebensdauer bei niedrigem pH-Wert mit Poroshell 300SB; bei hohem pH-Wert mit 300Extend-C18
- Optimierung der Wiederfindung und Selektivität mit vier verschiedenen gebundenen Phasen: 300SB-C18, 300SB-C8, 300SB-C3 und 300Extend-C18

ZORBAX Poroshell-Säulen sind ideal für schnelle Trennungen von Proteinen und Peptiden, da die einzigartigen Partikel sehr schnelle Flussraten unter Beibehaltung schmaler und effizienter Peaks erlauben. Peptide und Proteine werden normalerweise langsam getrennt, um eine mögliche Peakverbreiterung dieser langsam diffundierenden Analyten zu verhindern. Poroshell-Säulen bestehen jedoch aus einzigartigem Partikelmaterial, das aus einer dünnen Schicht porösen Kieselgels auf einem festen Kieselgelkern aufgebaut ist. Dies verringert den Diffusionsweg für Proteine, wodurch eine schnelle HPLC-Trennung von Proteinen und Peptiden bis zu 500 - 1000 kDa möglich ist. Poroshell-Säulen mit gebundenen StableBond-Phasen verfügen über eine ausgezeichnete Stabilität und Selektivitätsauswahl mit TFA und Ameisensäure in der mobilen Phase. Die Poroshell 300Extend-C18-Säule kann bei pH 2 - 10 für spezielle Trennungen verwendet werden. Diese Säulen können sowohl für analytische Proteintrennungen als auch für LC/MS-Trennungen eingesetzt werden.



Tipps

Reversed Phase-HPLC ist aufgrund der erzielbaren hohen Auflösung eine Schlüsseltechnologie zur Trennung von Peptiden und Proteinen. Reversed Phase-Poroshell-Säulen für schnelle, hochauflösende Proteintrennungen sind nur bei Agilent erhältlich.

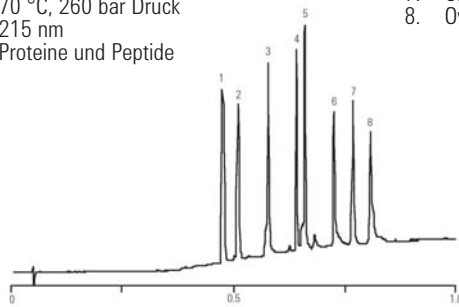


Sekundenschnelle Auftrennung von Proteinen und Peptiden mit Poroshell-Säulen

Säule: ZORBAX Poroshell 300SB-C18
660750-902
2.1 x 75mm, 5µm

Mobile Phase: A: 0,1% TFA in Wasser
B: 0,07% TFA in ACN
Flußrate: 3,0 ml/min
Gradient: 5-100% B in 1,0 min
Temperatur: 70 °C, 260 bar Druck
Detektor: 215 nm
Probe: Proteine und Peptide

1. Angiotensin II
2. Neurotensin
3. RNase
4. Insulin
5. Lysozym
6. Myoglobin
7. Carboanhydrase
8. Ovalbumin

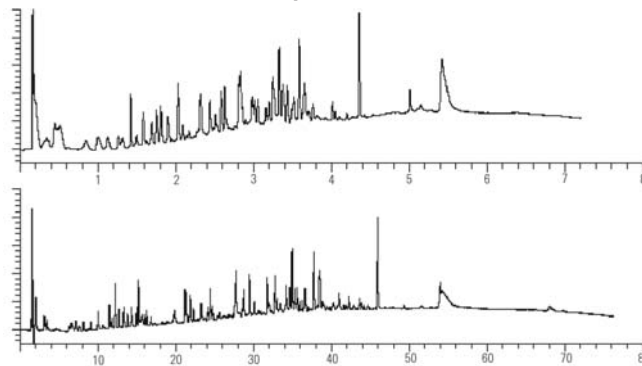


Diese Trennung von acht Polypeptiden und Proteinen erfolgte in weniger als 60 Sekunden. Dennoch ist jeder Peak scharf und effizient getrennt.

Reduzierung der Analysendauer um 90 % für einen Peptide Map mit ZORBAX Poroshell 300SB.

Säule A: ZORBAX Poroshell 300SB-C18
660750-902
2.1 x 75mm, 5µm

Säule B: ZORBAX 300SB-C18
883750-902
2.1 x 150mm, 5µm



Mobile Phase: A: 95% H₂O, 5% ACN, 0,1% TFA
B: 5% H₂O, 95% ACN, 0,07% TFA
Flußrate: 1 ml/min
0,208 ml/min
Gradient: 0-100%B = 12 min
0-100%B = 120 min

Temperatur: 70 °C
Probe: 20 µl (0,22 µg/1 µl)
BSA Tryptischer Verdau (15 Stunden, 70 pmol)

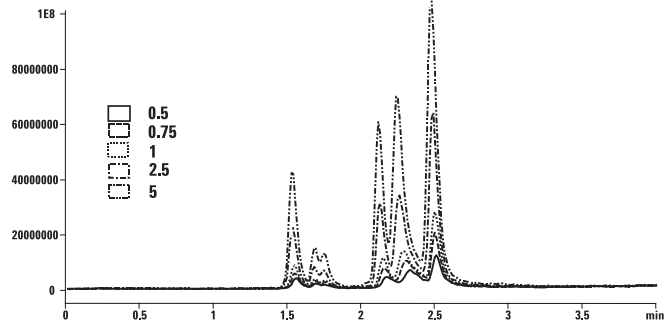
Ein einzelner chromatographischer Lauf eines tryptischen Proteinverdaus kann eine Stunde oder länger dauern. Mit ZORBAX Poroshell-Säulen kann dieselbe komplexe Trennung in einem Zehntel der Zeit erfolgen.



MicroBore ZORBAX Poroshell-Säulen bieten maximale Empfindlichkeit bei LC/MS-Analysen

Säule: **ZORBAX Poroshell 300SB-C18**
661750-902
1.0 x 75mm, 5µm

Mobile Phase: A: Wasser + 0,1% Ameisensäure
 B: ACN + 0,1% Ameisensäure
 Flußrate: 600 µl/min
 Gradient: 20-100% B in 5,5 min
 Temperatur: 80 °C
 MS-
 Bedingungen: LC/MS: Pos. Ion ESI - Vcap 6000 V
 Trockengasfluss: 12 Liter/min
 Trockengastemperatur: 350 °C
 Zerstäuber: 45 psi
 Fragmentorspannung: 140 V
 Scan: 600-2500
 Schrittweite: 0,15 amu
 Peakbreite: 0,06 min
 Probe: 1 µl



Mit Narrow Bore-Durchmessern von 2,1 mm, 1,0 mm und 0,5 mm eignen sich ZORBAX Poroshell-Säulen hervorragend für die LC/MS. Sollte die Probenmenge sehr begrenzt sein, so sind die Poroshell-Säulen mit 1,0 mm oder 0,5 mm ID eine hervorragende Wahl für hochempfindliche LC/MS-Analysen. Für die empfindliche MS-Bestimmung des Molekulargewichts mit Poroshell-Säulen reichen 0,5 bis 5 pmol Protein aus. Poroshell-Säulen können auch für die schnelle MS-Identifizierung intakter Proteine selbst in Gegenwart von Stabilisatoren und Gewebekulturmedien verwendet werden.

ZORBAX Poroshell

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Poroshell	Poroshell	Poroshell	Poroshell
				300SB-C18	300SB-C8	300SB-C3	300Extend-C18
	Narrow Bore	2,1 x 75	5	660750-902	660750-906	660750-909	670750-902
	MicroBore	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
	Kapillare	0,5 x 75	5		5065-4468		
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	2,1 x 12,5	5	821075-920	821075-918	821075-924	
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	820888-901	
	MicroBore Vorsäulenkartusche, 3 St.	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	5185-5968

ZORBAX Eclipse AAA (Amino Acid Analysis) HPLC-Säulen

- Hohe Auflösung und schnelle Analytik von 24 Aminosäuren
- Getestet für die Analyse von Aminosäuren
- Verwendet OPA und FMOC zur Derivatisierung
- Einfache Automatisierung durch Verwendung eines detaillierten, online verfügbaren Derivatisierungsprotokolls für den automatischen Probengeber der Agilent Serie 1100/1200

Die neue ZORBAX Eclipse AAA HPLC-Säule mit hoher Trenneffizienz trennt Aminosäuren anhand eines aktualisierten und verbesserten Protokolls schnell auf. Die vollständige Analyse – von einer Injektion zur nächsten – dauert nur 14 Minuten (davon 9 Minuten für die eigentliche Analyse) auf der kurzen 7,5-cm-Säule und 24 Minuten (18 für die eigentliche Analyse) auf der 15-cm-Säule. Durch Verwendung der OPA- und FMOC-Reagenzien zur Derivatisierung werden mit dem Agilent HPLC-Gerät der Serie 1100/1200 in einem einzigen automatischen Lauf überragende Empfindlichkeit (5-50 pmol mit DAD, FLD) und Zuverlässigkeit ermöglicht.

Hohe Auflösung von 24 Aminosäuren mit dem ZORBAX Eclipse-AAA Protokoll

Säule: ZORBAX Eclipse AAA
963400-902
4.6 x 150mm, 3.5µm

Mobile Phase: A: 40 mM Na₂HPO₄, pH 7,8
B: ACN: MeOH: Wasser,
45:45:10 v/v

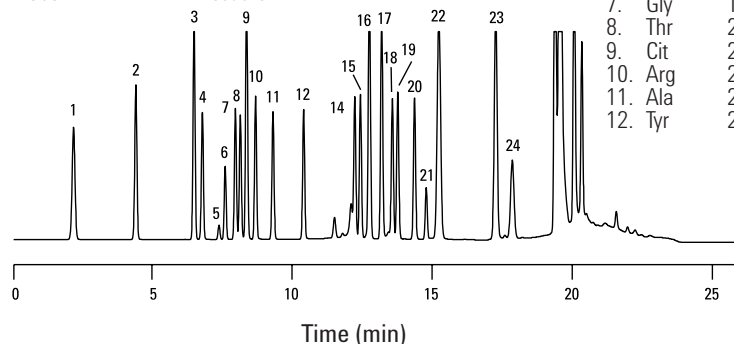
Flußrate: 2 ml/min

Temperatur: 40 °C

Detektor: Fluoreszenz

Probe: 24 Aminosäuren

1. Asp	13. Cys
2. Glu	14. Val
3. Asn	15. Met
4. Ser	16. Nva
5. Gln	17. Trp
6. His	18. Phe
7. Gly	19. Ile
8. Thr	20. Leu
9. Cit	21. Lys
10. Arg	22. Hyp
11. Ala	23. Sar
12. Tyr	24. Pro



Die hochauflösende Auftrennung von 24 Aminosäuren ist in 18 Minuten abgeschlossen. Mit der Rapid Resolution 4,6 x 75 mm Eclipse AAA-Säule werden dieselben 24 Aminosäuren sogar in 9 Minuten aufgetrennt.



ZORBAX Eclipse AAA (Amino Acid Analysis) HPLC-Säulen

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Best.-Nr.
	Analytische Empfindlichkeit für die Routine	4,6 x 150	5	993400-902
	Analytische Empfindlichkeit für die Routine, hohe Auflösung mit FLD	4,6 x 150	3,5	963400-902
	Analytische Empfindlichkeit für die Routine, hoher Durchsatz	4,6 x 75	3,5	966400-902
	Solvent Saver, hohe Empfindlichkeit, hohe Auflösung	3,0 x 150	3,5	961400-302
ZGC	Vorsäulenkartuschen, 4 St.	4,6 x 12,5	5	820950-931
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901

Aminosäure-Standards

Jeder Aminosäure-Standard enthält die folgenden Aminosäuren:

- Glycin
- L-Cystin
- L-Histidin
- L-Tyrosin
- L-Leucin
- L-Methionin
- L-Serin
- L-Alanin
- L-Phenylalanin
- L-Glutaminsäure
- L-Prolin
- L-Isoleucin
- L-Arginin
- L-Threonin
- L-Valin
- L-Lysin
- L-Asparaginsäure

Aminosäure-Standards, 10 x 1-ml-Ampullen*

Beschreibung	Best.-Nr.
1 nmol/µl	5061-3330
250 pmol/µl	5061-3331
100 pmol/µl	5061-3332
25 pmol/µl	5061-3333
10 pmol/µl	5061-3334
Aminosäuren-Ergänzungskit: Enthält jeweils 1 g an Norvalin, Sarcosin, Asparagin, Glutamin, Tryptophan und 4-Hydroxyprolin	5062-2478

*Kaufen Sie aufgrund der bedingten Lagerfähigkeit nur begrenzte Mengen, 5062-2478 wird in 1-g-Flaschen geliefert.

Reagenzien für die Aminosäuretrennung

Beschreibung	Best.-Nr.
OPA-Reagenz, je 10 mg/ml in 0,4 M Boratpuffer, o-Phthalaldehyd (OPA) und 3-Mercaptopropionsäure, 6 x 1-ml-Ampullen	5061-3335
FMOC-Reagenz, 2,5 mg/ml in Acetonitril, 9-Fluorenylmethylchloroformat, 1 ml, 10 Ampullen	5061-3337
Boratpuffer, 100 ml	5061-3339
DTDPA (Dithiodipropion)-Reagenz, zur Analyse von Cystein, 5 g	5062-2479

ZORBAX GF-250- und GF-450-Gelfiltrationssäulen

- Hohe Effizienz und Reproduzierbarkeit bei kurzen Analysenzeiten
- Hydrophile, gebundene Diol-Phase für hohe Protein-Wiederfindungsraten
- Mit organischen Modifiern und denaturierenden Zusätzen verwendbar
- Anwendbar in einem weiten pH-Bereich (pH 3-8)

Die ZORBAX GF-250- und GF-450-Gelfiltrationssäulen eignen sich für die größenabhängige Trennung von Proteinen und anderen Biomolekülen. Mit hintereinander geschalteten GF-250- und GF-450-Säulen liegt der Auftrennungsbereich von globulären Proteinen bei 4000-900000. Die Kieselgeloberfläche der GF-250/GF-450-Gelfiltrationssäulen ist mit einer hydrophilen Diolphase beschichtet. Daher ist eine gute Wiederfindungsrate für Proteine (typischerweise >90 %) möglich. Die Kieselgeloberfläche ist zudem mit Zirkonoxid stabilisiert, so dass Analysen bei einem pH-Wert von 3-8 möglich sind. Die GF-250- und GF-450-Säulen sind mit sehr eng fraktionierten, vollporösen Kieselgelpartikeln gepackt und weisen somit eine äußerst geringe Variation in der Poren- und Partikelgröße auf. Daher sind die Gelfiltrationssäulen äußerst effizient und robust und erlauben Proteinauftrennungen mit einer Flussrate von bis zu 3 ml/min. Die Gelfiltrationssäulen sind mit organischen Modifiern (<25 %) und denaturierenden Reagenzien in der mobilen Phase einsetzbar, so dass Protein-Komplexe ausgeschlossen und exakte Größenbestimmungen möglich werden. Zu den häufig angewendeten Applikationen gehören die Auftrennung von Monomeren, Dimeren und Komplexen, Entsalzen, Molekulargewichtsbestimmung von Proteinen, und die Abtrennung modifizierter Proteine.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Partikelgröße	MG-Bereich	Oberfläche	pH-Bereich	Flussrate	Maximaldruck
ZORBAX GF-250	150 Å	4 µm	4,000-400,000	140 m ² /g	3.0-8.0	<3,0 ml/min	350 bar
ZORBAX GF-450	300 Å	6 µm	10,000-900,000	50 m ² /g	3.0-8.0	<3,0 ml/min	350 bar

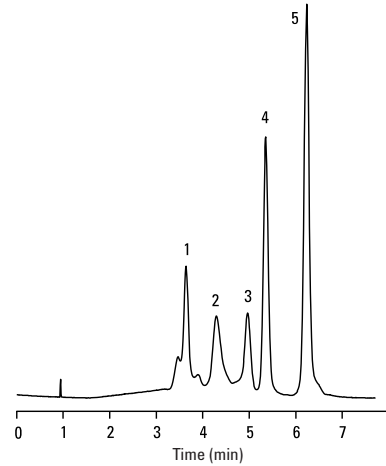




Trennung von Proteinstandards auf einer ZORBAX GF-250 SEC-Säule

Säule: ZORBAX GF-250
884973-901
9.4 x 250mm, 4µm

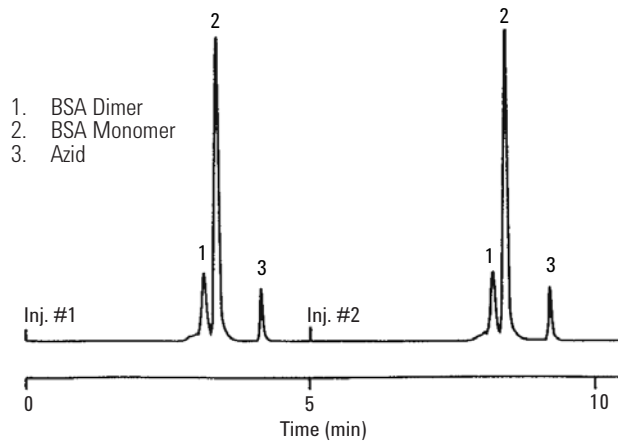
Mobile Phase: 200 mM Natriumphosphat, pH 7,0
Flußrate: 2 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur
Detektor: 254 nm
Probe: BioRad Gelfiltrations-Standards für die Ausschluss-Chromatographie
1. Thyroglobulin 670.000 Da
2. Gamma-Globulin (Rind) 158.000 Da
3. Ei-Albumin (Huhn) 44.000 Da
4. Myoglobin (Pferd) 17.000 Da
5. Vitamin B12, 1.350 Da



Die hier verwendeten Proteinstandards werden häufig als Standardset verwendet. Die ZORBAX GF-250-Säule führt zu einer exzellenten Auflösung dieser Probe. Eine verbesserte Auflösung von Thyroglobulin kann durch Nachschalten einer GF-450-Säule erreicht werden.

Schnelle Ausschluss-Chromatographie

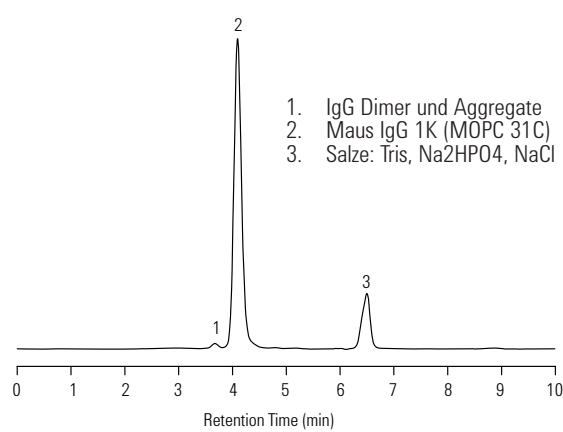
A: BSA und BSA Dimere (zweifach Injektion)



Säule: ZORBAX GF-450
884973-902
9.4 x 250mm, 6µm

Mobile Phase: PBS (Phosphatgepufferte Salzlösung), pH 7,4
Flußrate: 3 ml/min
Temperatur: Raumtemperatur
Detektor: 220 nm
Probe: BSA und BSA Dimere

B: Trennung von Antikörpern



Säule: ZORBAX GF-450
884973-902
9.4 x 250mm, 6µm

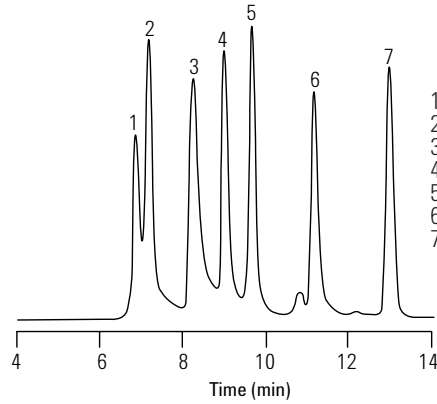
Mobile Phase: 200 mM Natriumphosphat monobasisch, pH 7,0, 0,1% Azid
Flußrate: 2 ml/min
Detektor: 225 nm
Probe: 10 µg in 50 mM Natriumphosphat pH 7,0

Trennung einer Proteinmischung mit der ZORBAX GF-250 Säule, 9,4 x 250 mm

Säule: ZORBAX GF-250
884973-701
4.6 x 250mm, 4µm

Mobile Phase: 130 mM NaCl/20 mM KCl/
50 mM Na₂HPO₄, pH 7,0

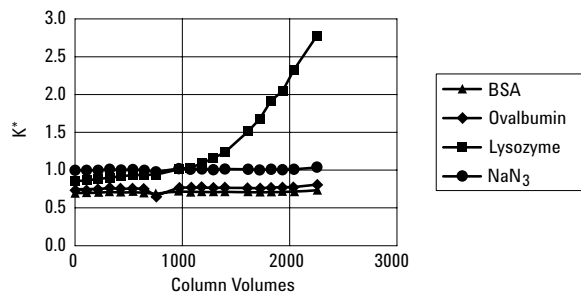
Flußrate: 1 ml/min
Detektor: 210 nm
Probe: Proteinmischung



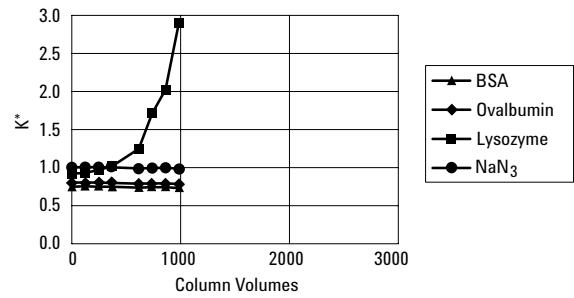
1. IgM (Maus) 900.000 Da
2. Thyroglobulin (Rind) 670.000 Da
3. β -Amylase (Süßkartoffel) 200.000 Da
4. Serumalbumin (Rind) 67.000 Da
5. Ei-Albumin (Huhn) 45.000 Da
6. RNase (Rind) 13.700 Da
7. Azid 65 Da

Die Säule ZORBAX GF-250 bietet eine höhere Lebensdauer

Stabilität von GF-250: K* von Standardproteinen



Stabilität einer weiteren Säule: K* von Standardproteinen





ZORBAX GF-250- und GF-450-Gelfiltrationssäulen

Hardware	Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (µm)	Best.-Nr.
	GF-250, 150 Å	9,4 x 250	4	884973-901
	GF-250, 150 Å	4,6 x 250	4	884973-701
	GF-450, 300 Å	9,4 x 250	6	884973-902
Vorsäulen (Hardware erforderlich)				
P	GF-250 Diol, Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	GF-250 Diol, Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	GF-450 Diol, Vorsäulenkartusche, 2 St.	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	GF-250 Diol, Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	Vorsäulen Hardware-Kit	9,4 x 15		840140-901
ZGC	Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901
PrepHT-Säulen				
PI	PrepHT GF-250, 150 Å	21,2 x 250	6	877974-901
PI	PrepHT GF-450, 300 Å	21,2 x 250	6	877974-910
PI	PrepHT Endfittings, 2 St.			820400-901
PI	PrepHT GF-250, Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	6	820212-911
PI	PrepHT GF-450, Vorsäulenkartusche, 2 St.	17 x 7,5	6	820212-911
PI	Vorsäulenkartuschen-Hardware			820444-901



ZORBAX Ionenaustauschersäulen – SAX and SCX

- ZORBAX SAX- und 300SCX-Säulen basieren auf robustem Zorbax Kieselgel.
- Stabilität von pH 2-7
- Hohe Effizienz und schnelle Trennungen
- Verwendung mit organischen Modifiern in der mobilen Phase
- ZORBAX Bio-SCX Serie II für 2D-Trennungen

Zorbax Ionenaustauscher-Säulen sind als starke Anionenaustauscher-Säulen (SAX) und starke Kationenaustauscher-Säulen (300SCX) erhältlich. Jede Säule ist mit sphärischen, vollporösen 5- μm -Kieselgel-Partikeln gepackt.

Zusätzlich zu den Ionentauschern für kleine Moleküle wurde die ZORBAX Bio-SCX Serie II für 2D-Auftrennungen von Peptiden und Proteinen mit LC/MS entwickelt. Diese Säulen sind mit ultrareinen 3,5- μm -Zorbax Kieselgelpartikeln gepackt, die mit einem biologisch verträglichen Polymer, das seine Funktionalität durch Sulfonsäure-Gruppen erhält, verbunden sind. Dies führt während des Ionenaustauschschritts der 2D-Analyse von Peptiden und Proteinen zu einer starken Retention und guten Peakform.

Säulenspezifikationen

Gebundene Phase	Porengröße	Oberfläche	pH-Bereich	Funktionelle Gruppe	Maximaldruck
ZORBAX SAX	70 Å	300 m ² /g	2.0-7.0	Quaternäres Amin	350 bar
ZORBAX 300SCX	300 Å	50 m ² /g	2.0-7.0	Sulfonsäure	350 bar
ZORBAX Bio-SCX Series II	300 Å	90 m ² /g	2.5-8.5	Sulfonsäure	350 bar

ZORBAX Ionenaustauschersäulen – SAX and SCX

Beschreibung	Abmessung (mm)	Partikelgröße (μm)	SAX	300SCX	Bio-SCX Serie II
Semipräparativ	9,4 x 250	5	880952-203	880952-204	
Analytisch	4,6 x 250	5	880952-703	880952-704	
Analytisch	4,6 x 150	5	883952-703	883952-704	
Analytisch	4,6 x 50	5		846952-704	
Solvent Saver	3,0 x 50	5		860700-304	
Narrow Bore	2,1 x 150	5		883700-704	
Narrow Bore	2,1 x 50	5		860700-704	
Kapillare	0,3 x 35	3,5			5065-9912
Kapillare	0,8 x 50	3,5			5065-9942
Vorsäulenkartusche, 4 St.	4,6 x 12,5	6	820950-903	820950-904	
Vorsäulen Hardware-Kit			820888-901	820888-901	



Technische Unterstützung

Informieren Sie sich im Internet unter www.agilent.com/chem/Education über HPLC-Schulungskurse. Erfahrene Agilent HPLC-Spezialisten schulen Sie in unseren Schulungszentren, vor Ort und in kostenlosen e-Seminaren. In den HPLC-Schulungskursen werden Themen wie Geräte- und Säulenauswahl, Optimierung der Trennung, Wartung und Fehlerbeseitigung in der HPLC, Einsatz der ChemStation und weitere Themen behandelt.

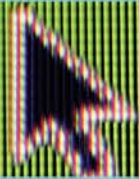
Technische Unterstützung an Ihrem Arbeitsplatz

Haben Sie Fragen zu Hardware, Software, einer Applikation oder zu einem Problem? Der technische Kundendienst von Agilent kann Ihre Fragen beantworten. Durch jahrelange Labortätigkeit verfügt der technische Kundendienst von Agilent über ein fundiertes Wissen und die nötige Erfahrung.

Bei Fragen zu Verbrauchsmaterialien in diesem Katalog setzen Sie sich bitte mit Agilent Technologies in Verbindung. Auf unserer Webseite www.agilent.com/chem/techsupport finden Sie eine Fülle an Grundlagen, Tipps und Anleitungen.

- Häufig gestellte Fragen (Frequently Asked Questions)
- Downloads und Dienstprogramme
- Videos zur Installation und Wartung
- Interaktive Fehlersuche
- Hinweise zur Garantie
- Kontaktinformationen für technische Unterstützung





Die Produktivität beginnt hier: www.agilent.com/chem/store

Willkommen beim Online Store von Agilent Life Sciences & Chemical Analysis!

Ob Sie den Probendurchsatz erhöhen oder Methoden skalieren und transferieren möchten, Sie finden hier alle Säulen und das erforderliche Zubehör für Ihre tägliche Arbeit. Dies vereinfacht die Produktsuche und gibt Ihnen mehr Zeit zum Erzielen bester Analyseergebnisse.

Die elektronische Bestellabwicklung über unseren Online Store kann mit Funktionen wie zum Beispiel einer Online-Freigabe an die Einkaufsbedingungen Ihres Unternehmens angepasst werden. Nachdem Sie Ihren Einkaufswagen gefüllt und eine sichere, eindeutige Identifikationsnummer an Ihren Verkaufsmitarbeiter gesendet haben, kann dieser die Bestellung aufrufen, ändern und weiterleiten.

Und falls noch Fragen offen bleiben, sprechen Sie direkt mit einem unserer Spezialisten in Ihrer lokalen Verkaufsniederlassung oder mit einem autorisierten Vertriebspartner.



- Sehen Sie hier die Listenpreise und die für Ihr Unternehmen spezifischen Preise (nach Aktivierung des Benutzerkontos) ein.
- Geben Sie Ihre Bestellung innerhalb von Sekunden über die Funktion "Quick Buy" ein.
- Die Lieferzeiten werden sofort angezeigt.
- Stellen Sie Produkte zusammen und erhalten Sie ein Angebot zur Genehmigung der Bestellung oder kaufen Sie direkt online.
- Wählen Sie aus 5 Sprachen – Französisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch und Englisch.
- Erstellen Sie Ihren persönlichen Katalog an Produkten, die Sie häufig benötigen. So können Sie diese bei der nächsten Bestellung schneller auffinden.
- Verfolgen Sie den Status Ihrer Bestellung von Agilent bis zu Ihrem Unternehmen.
- Finden Sie frühere Bestellungen einfach über wenige Mausklicks.

Kontakt zu Agilent

Die neuesten Informationen und die komplette Produktliste an Säulen und Zubehör von Agilent Technologies finden Sie unter www.agilent.com/chem

- Wenden Sie sich an Agilent Technologies
- oder kontaktieren Sie einen autorisierten Vertriebspartner von Agilent Technologies
- Unser Kundeninformationszentrum erreichen sie unter
0800/603-1000 (Deutschland) gebührenfrei
01/25125-6800 (Österreich)
0848/803560 (Schweiz).

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2007
Gedruckt in Deutschland, 30. April, 2007
5989-5992DEE

