

Aufreinigung auf Ihre Art

Agilent Load & Lock-Säulen





Flexible Säulenlösungen für hohe Probendurchsätze und hohe Ausbeuten bei der Aufreinigung

Agilent Load & Lock-Säulen eignen sich ideal für routinemäßige Aufreinigungen großer Materialmengen; die hervorragende Stabilität der gepackten Säulenbetten und die optimierte Flussverteilung sorgen für höchste Produktivität. In Kombination mit Agilent InfinityLab LC-Aufreinigungslösungen bieten diese Säulen maximale Aufreinigungsleistungen bei höheren Flussraten und Drücken. Damit erfüllen sie die Anforderungen an hohe Probendurchsätze im Rahmen von Aufreinigungen im Pilotmaßstab.

Übersicht der Vorteile

- **Einfache Einrichtung**
Packen (und Entpacken) der Säule in wenigen Minuten mit einem beliebigen handelsüblichen Sorbenz.
- **Unkomplizierter Transport**
Die Säule und die Packstation können einfach an die gewünschte Stelle in Ihrer Einrichtung transportiert werden.
- **Hochleistungsaufreinigung**
Load & Lock-Säulen bieten sowohl dynamische Axialkompression (DAC) als auch statische Axialkompression (SAC).
- **Hohe Stabilität des Säulenbetts**
Einzigartige Flüssigkeits- und Probenverteilerplatten ermöglichen eine Maximierung der Anzahl der theoretischen Böden, das Laden von mehr Probe und eine längere Lebensdauer der Säulen.
- **Temperatursteuerung**
Die Säulen sind standardmäßig mit einem Wassermantel aus Edelstahl ausgestattet. Bei Anschluss einer entsprechenden Wasserversorgung ermöglicht dieser für eine genaue Temperierung.



Abbildung 1: Mit nur einer mobilen Packstation können Sie beliebig viele Säulen mit einem ID von 1, 2 oder 3 Zoll packen. Die gepackte Säule kann dank der Entkopplungsfunktion an einer beliebigen Stelle in Ihrer Einrichtung bereitgestellt werden.

Säulen für Ihre Anforderungen an die Aufreinigung

Agilent Load & Lock-Säulen sind auf Flexibilität ausgelegt und können an Ihre Applikationsanforderungen angepasst werden, ganz unabhängig von Probenmenge, Sorbenz und Aufstellort in Ihrem Labor. Neben der schnellen Einrichtung bieten diese Säulen hohe Leistung, hohe Produktivität und hohe Reproduzierbarkeit.

Einfach einzurichten und zu bedienen

Wenn Sie große Materialmengen mithilfe des Sorbenz Ihrer Wahl aufreinigen möchten, unterstützen Agilent Load & Lock-Säulen den einfachen Aufbau der Aufreinigungsstation, die schnell in Betrieb genommen werden kann. Packen (und entpacken) Sie die Säule innerhalb weniger Minuten mit einem handelsüblichen Sorbenz – auch in Gefahrstoff-Umgebungen. Da sich die Säule und die Packstation zusammen auf einem leicht beweglichen Wagen befinden, können sie einfach an den gewünschten Ort in Ihrer Einrichtung transportiert werden: Dies bedeutet maximale Mobilität und praktischer Komfort.

Hohe Leistung in großem Maßstab

Agilent Load & Lock-Säulen sind mit Innendurchmessern zwischen 1 und 3 Zoll (27 bis 75 mm) erhältlich und bieten als einzige sowohl dynamische Axialkompression (DAC) als auch statische Axialkompression (SAC).

Die Axialkompression dient beim Säulenpackverfahren zum Zusammendrücken der Sorbenzpartikel in ein dichtes, blasenfreies Bett für Hochleistungsaufreinigungen. Mit der DAC wird das gepackte Säulenbett während der Verwendung unter konstanter Kompression gehalten. Mit SAC wird die Säule zunächst mit einem Kolben zusammengedrückt, der dann mit einem Sperrmechanismus in seiner Position arretiert wird.



Höchste Stabilität des Säulenbetts für eine maximale Beladbarkeit mit Proben

Die Verteilung von Flüssigkeit und Probe in der Säule ist ein wichtiger Parameter für effektive Trennungen. Die einzigartigen Flüssigkeits- und Probenverteilerplatten von Agilent verbessern die Säulenleistung, da die Proben besser durch die gesamte Oberfläche des gepacktes Säulenbetts diffundieren.

- Maximale Anzahl der theoretischen Böden
- Minimierte Peakverbreiterung
- Erhöhte Beladbarkeit mit Probe
- Weniger Rückdruck
- Längere Lebensdauer der Säule

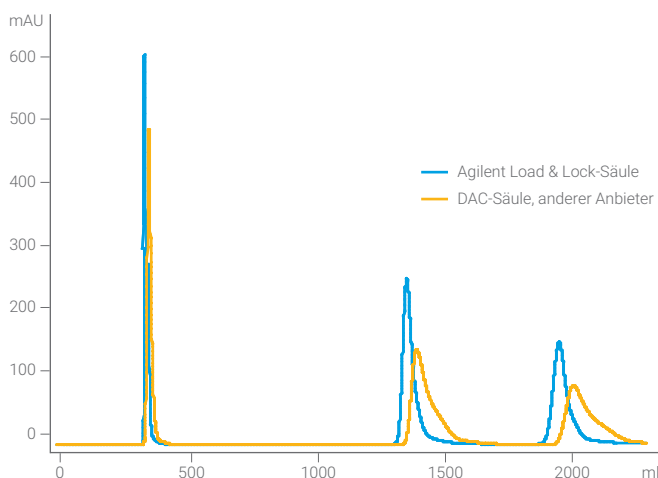


Abbildung 2: Die hervorragende Effizienz von Agilent Load & Lock-Säulen (in der DAC-Kompressionsart) ist im Vergleich mit einer DAC-Säule von einem anderen Anbieter deutlich erkennbar.

Abbildung 3: Dank der proprietären Flüssigkeits- und Probenverteilerplatte diffundiert die Probe effizienter. Die sich ergebende, um 20 % höhere Beladbarkeit mit Probe ermöglicht die Aufreinigung von mehr Material pro Zeiteinheit, was mit einer Senkung der Produktionskosten verknüpft ist.

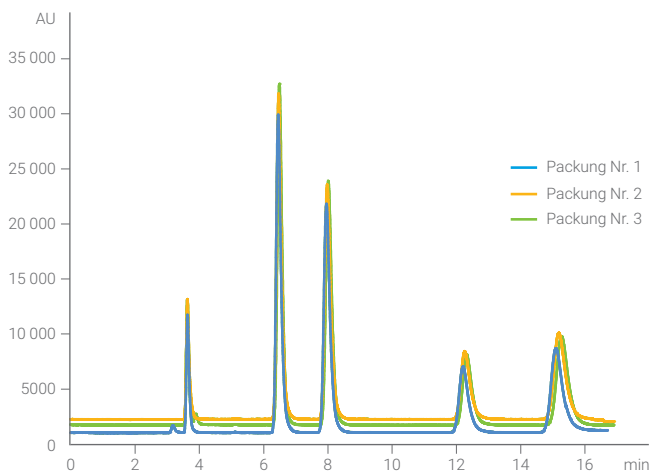


Temperatursteuerung für beste Reproduzierbarkeit

Die Load & Lock-Säulen sind mit Wassermänteln aus Edelstahl ausgestattet, die unmittelbar mit der Säule verschweißt sind.

Durch Anschluss einer warmen oder kalten Wasserquelle (z. B. eines Umwälz-Wasserbads) ermöglichen sie eine genaue und preiswerte Temperatursteuerung zur Verarbeitung von thermisch labilen bzw. temperaturabhängigen Proben.

Es können konstante Säulentemperaturen bis 60 °C erzielt werden, was für eine exzellente Reproduzierbarkeit von Säule zu Säule sorgt.



Packung Nr.	Th. Bodenzahl/m	As	RT [Min.]
1	40.606	1,27	15,18
2	41.522	1,22	15,28
3	41.164	1,30	15,26

Abbildung 4: Im Rahmen einer Studie wurde die Packung einer Load & Lock-Säule mit einem ID von 2 Zoll untersucht: Die Reproduzierbarkeit ist hervorragend.

Zwei Kompressionsarten für umfangreiche Vielseitigkeit

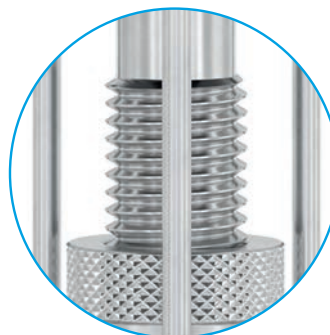
Agilent Load & Lock-Säulen sind einzigartig, da sie beide Kompressionsarten anbieten: die dynamische Axialkompression (DAC) und die statische Axialkompression (SAC). Damit können Sie die Kompressionsart frei wählen, die am besten zu Ihrer Anwendung passt.

Wählen Sie die für Ihre Applikation am besten geeignete Kompressionsart

Die Axialkompression dient beim Säulenpackverfahren zum Zusammendrücken der Sorbentpartikel in ein dichtes, blasenfreies Bett. Dies ist für eine Hochleistungstrennung wichtig. Es gibt zwei Methoden zur Aufrechterhaltung der Axialkompression: DAC und SAC. Mit DAC wird das gepackte Säulenbett während der Verwendung konstant und dynamisch zusammengedrückt. Mit SAC wird die Säule zunächst mit einem Kolben zusammengedrückt, der dann mit einem Sperrmechanismus in seiner Position arretiert wird. Die Agilent Load & Lock-Säulen sind die einzigen Säulen im Handel, die beide Kompressionsarten anbieten, DAC und SAC.

Zuverlässige Kompression

Bei der SAC-Kompressionsart wird die Säule zunächst mit einem Kolben zusammengedrückt, der dann mit einem Sperrmechanismus in seiner Position arretiert wird. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Sorbentpartikel zerdrückt werden, was die Integrität der Trennung bewahrt.





DAC: Die herkömmliche Strategie

DAC ist die herkömmliche Strategie für das Packen von Säulen und wird seit 30 Jahren intensiv genutzt. Es werden gewöhnlich Sorbenzien mit runden Partikeln im Größenbereich von 8 bis 15 μm verwendet. Diese können erhebliche hydraulische Kräfte aushalten.

SAC: Für bessere Ergebnisse

Mit dem Aufkommen von Packungsmaterialien, die hydraulische Kräfte weniger gut aushalten, wurde SAC als alternative Methode attraktiv, die eine Beschädigung der Partikel verhindert. Verwenden Sie SAC für die folgenden Sorbenzien: bei Partikelgrößen ab 10 μm , für Partikel mit unregelmäßigen Formen und für empfindliche bzw. leicht zu schädigende Sorbenzien wie 300-Å-Partikel oder Polymersorbenzien für biologische Anwendungen. Dank der von Load & Lock-Säulen angebotenen Methodenflexibilität erzielen Sie immer hochwertige Trennergebnisse. Die stabilen gepackten Säulenbetten zeichnen sich durch eine hervorragende Permeabilität aus, die für eine lange Lebensdauer der Säule sorgt.

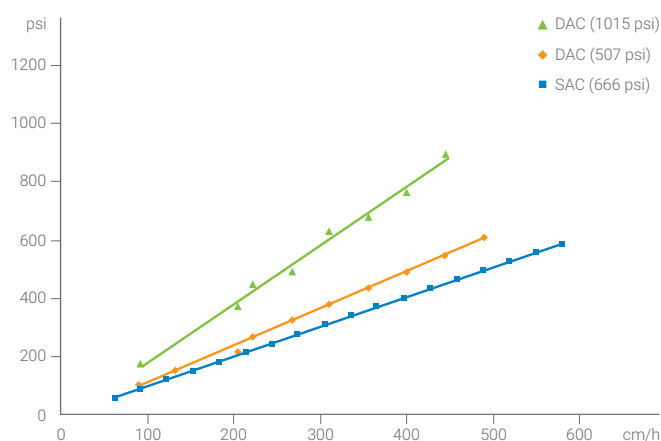


Abbildung 5: Dieses Diagramm, in dem der Druck gegen die Lineargeschwindigkeit aufgetragen wurde, belegt die verbesserte Permeabilität und den breiteren Lineargeschwindigkeitsbereich von Load & Lock-Säulen. In diesem Beispiel wurde die Säule mit PLRP-S Sorbenz (100 Å, 10 – 15 μm) bei 666 psi (46 bar) mit der DAC-Kompressionsart gepackt und in der SAC-Kompressionsart mit einem Eluent aus 80 % Acetonitril und 20 % Wasser betrieben. Zum Vergleich dienen zwei herkömmliche DAC-Säulen, die bei 507 psi (35 bar) und 1015 psi (70 bar) gepackt wurden (wie dargestellt).

Sichere, intuitive Packstationen, die überall in Ihrer Einrichtung eingesetzt werden können

Agilent mobile Packstationen für Load & Lock-Säulen sind einfach fahrbar und benötigen lediglich Druckluft für den Betrieb. Daher können Sie für jedes Lösemittel überall in Ihrer Aufreinigungseinrichtung eingesetzt werden – auch in Gefahrstoff-Umgebungen.

Sicher, praktisch und bedienerfreundlich

Mobile Packstationen benötigen nur Druckluft mit einem Druck von 6 bar (90 psi) und keinen Strom. Daher sind sie für alle Lösemittel geeignet und die erste Wahl für Gefahrstoff-Umgebungen. Eine von Luft angetriebene hydraulische Pumpe mit konstantem Druck steuert den hydraulischen Kolben, der entweder in der dynamischen oder in der statischen Axialkompressionsart betrieben werden kann.



Abbildung 6: Die Agilent mobile Packstation eignet sich für die bequeme und sichere Packung von Load & Lock-Säulen mit einem ID von 1, 2 und 3 Zoll.



Packen von Säulen am gewünschten Ort

Mit der Agilent mobilen Packstation können Säulen mit unterschiedlichen Innendurchmessern gepackt werden. Dies senkt die Betriebskosten, da Sie nur eine einzige Packstation für Säulen mit Innendurchmessern von 1, 2 und 3 Zoll benötigen. Dies bedeutet, dass Sie eine Säule packen, arretieren und dann von der Packstation entfernen können. Dank dieser einzigartigen Funktionalität können Sie eine zentrale Packzone einrichten, abgelegen von den Bereichen für Probentrennung und -aufreinigung. Darüber hinaus wird die Packstation wieder freigegeben und Sie können unbegrenzt viele Säulen packen.

Packen von Säulen auf gewünschte Weise

Load & Lock-Säulen können je nach Länge des Säulenbetts bzw. der Sorbenzmenge mit unterschiedlichen Verfahren gepackt werden. Das schnelle bzw. Schlämplpackverfahren ist die am häufigsten verwendete Technik, um Hochleistungsmaterial in diese Säulenart zu packen. Bei diesem Verfahren werden bis zu 60 % der zur Verfügung stehenden Säulenlänge genutzt. Für das Packen wird kein Reservoir benötigt; die Aufschlammung wird in die Säule gegossen, die Endkappe aufgesetzt und das Lösemittel der Aufschlammung durch hydraulischen Druck entfernt. Bei Erreichen des Kompressionsdrucks kann der Kompressionskolben in Position arretiert und die Säule in der SAC-Kompressionsart betrieben werden. Das gesamte Packverfahren dauert nur wenige Minuten, ist rückstandsfrei und nutzt die gesamte Sorbenzmenge.

Die richtigen Trennmedien für Ihre Analyten

Agilent steht an Ihrer Seite, ganz gleich, ob Sie für Ihre Applikation bereits gepackte Säulen oder mehrere Kilogramm schwere Chargen chromatographischer Sorbenzien für die eigene Packung von DAC/SAC-Säulen für den präparativen bzw. Verfahrensmaßstab brauchen. Zur Optimierung der Produktivität von Aufreinigungen ist die Auswahl des Sorbenz von entscheidender Bedeutung. Agilent bietet eines der umfangreichsten Sortimente bereits gepackter Säulen und loser Sorbenzien für HPLC-Trennungen.

Agilent InfinityLab ZORBAX und Pursuit XRs Silica bieten die Leistungsfähigkeit, die Sie brauchen, in verschiedenen Säulentypen an, um hochwertige Trennung niedermolekularer Verbindungen zu erzielen. PLRP-S, PL-SAX und PL-SCX sind Polymersorbenzien der Wahl für anspruchsvolle Trennungen wie die Aufreinigung von Oligonukleotiden, bei denen die thermische und chemische Stabilität dieser Sorbenzien genutzt werden kann, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.



Abbildung 7: Agilent bietet eine Reihe von losen Sorbenzien an, die Ihre Anforderungen an die Aufreinigung erfüllen.

Maximale Flexibilität beim Aufreinigen Ihrer Proben

Neben Säulen und Packstationen bietet Agilent alles, was Sie zur Aufreinigung der verschiedensten Analyten benötigen. Das Portfolio für LC-Aufreinigung ermöglicht Trennungen vom analytischen bis hin zum präparativen Maßstab und umfasst bereits gepackte Säulen und Sorbenzien für die Aufreinigung von niedermolekularen Verbindungen und größeren Biologika.

Aufreinigungslösungen in jedem Maßstab

Agilent bietet das umfassendste Portfolio von flexiblen und zuverlässigen Lösungen für die Probenaufreinigung durch Flüssigchromatographie. Ganz gleich, in welchem Maßstab Sie arbeiten: Die Hochleistungsgeräte, Säulen, Software und Services von Agilent für die LC-Aufreinigung gewährleisten höchste Reinheit und maximale Wiederfindung. Und da Sie es mit Agilent zu tun haben, erhalten Sie alles von einem seit 40 Jahren im Feld der innovativen LC-Technologien marktführenden Chromatographieunternehmen.

Übersicht über das Portfolio



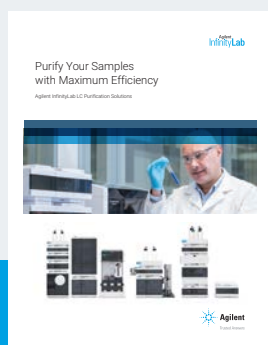
Abbildung 8: Ein umfangreiches und skalierbares Portfolio für eine einzige Plattform ermöglicht die Wahl eines Systems, das die aktuellen und zukünftigen Anforderungen an Ihr Labor bewältigt.

	Analytisch		Semipräparativ		Präparativ	
Produktivitätsbereich	Mikrogramm	Milligramm		Gramm		
Agilent 1290 Infinity II präparative LC-Systeme		1 – 50 ml/min			4 – 200 ml/min	
Agilent 1260 Infinity II präparative LC-Systeme		1 – 50 ml/min				
Agilent 1220/1260/1290 Infinity II LC-Aufreinigungssysteme analytischer Maßstab	0,01 – 10 ml/min					
Säulennennendurchmesser	4,6 mm	10 mm (½ Zoll)	20 – 25 mm (1 Zoll)	30 mm	50 mm (2 Zoll)	
Typische Flussraten (ml/min)	1	4,7	20 – 25	42	118	

Erweiterung des Flussbereichs durch austauschbare Pumpenköpfe möglich

Portfolio-Broschüre

Erfahren Sie mehr über Systeme, Module, Software und Services der InfinityLab LC-Aufreinigungslösungen in unserer umfangreichen Broschüre.



Broschüre herunterladen unter
www.agilent.com/chem/lc-purification-brochure

Selektionshilfe

Vergleichen Sie die Funktionen, physikalischen Daten und Leistungsmerkmale der InfinityLab LC-Aufreinigungssysteme, -module, -säulen und -medien.



Selektionshilfe herunterladen unter
www.agilent.com/chem/lc-purification-selection-guide

Zuverlässig, effizient, immer innovativ für Ihr bestes Ergebnis

Sie können sich auf die robuste Qualität und die zuverlässigen Analyseergebnisse der Agilent InfinityLab LC-Geräte, -Säulen und -Zubehörteile verlassen. Doch unser Versprechen geht noch weiter. Alle Komponenten der Agilent InfinityLab-Produktfamilie sind für die Zusammenarbeit miteinander konzipiert. So können Sie Ihren Arbeitsablauf kontinuierlich verbessern, die Effizienz steigern und die Betriebskosten senken.

Weitere Informationen zu InfinityLab finden Sie unter

www.agilent.com/chem/infinitylab



Mehr Infos unter:

www.agilent.com/chem/infinitylab-lc-purification

Online-Store:

www.agilent.com/chem/store

Antworten auf technische Fragen und Zugriff
auf Ressourcen finden Sie in der Agilent Community:

community.agilent.com

Deutschland

0800-603 1000

CustomerCare_Germany@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asien und Pazifik

inquiry_lsca@agilent.com

DE44469.953287037

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2021
Veröffentlicht in den USA, 1. Oktober 2021
5994-3907DEE