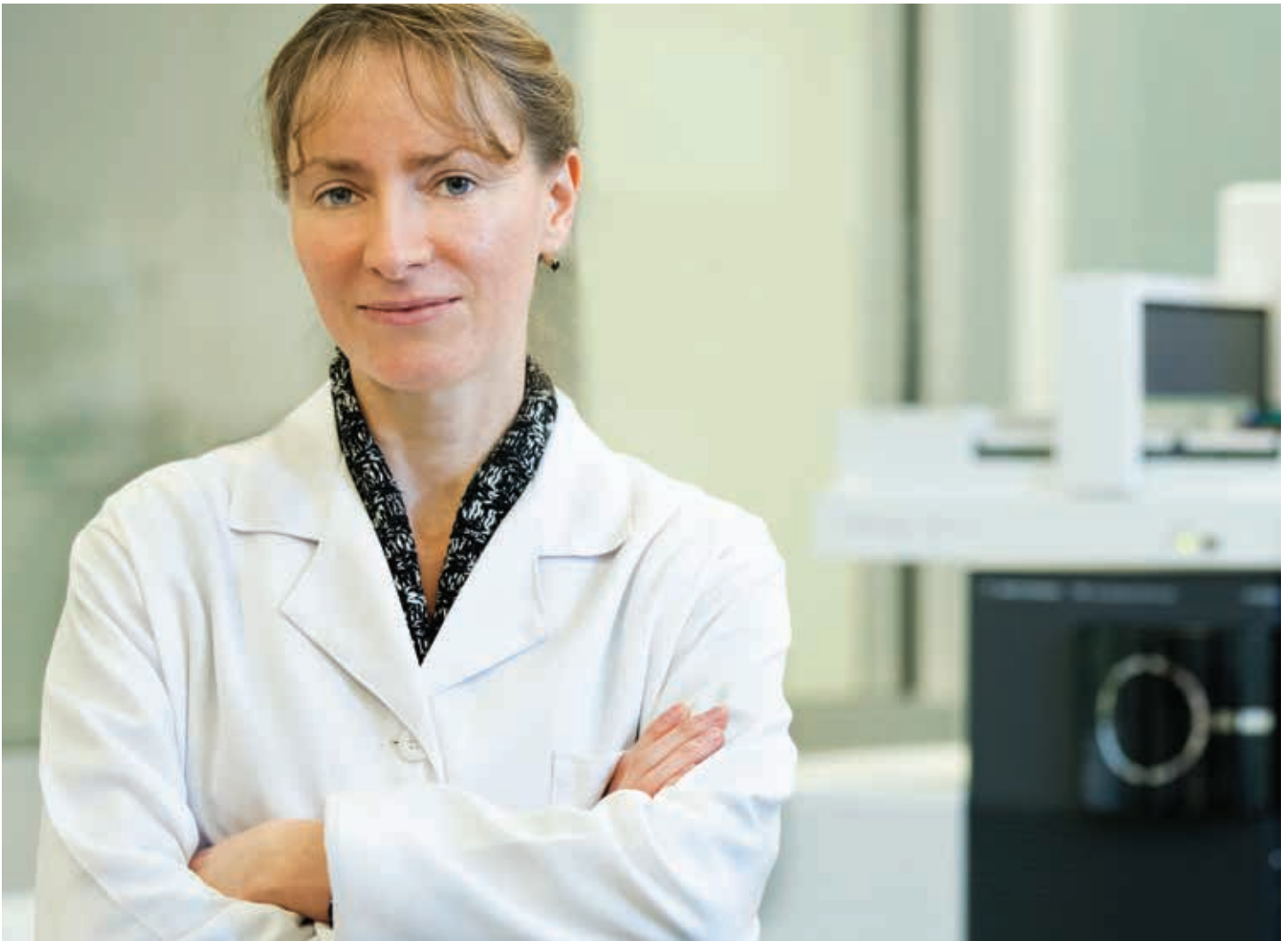


Bessere Verbindungen für bessere Ergebnisse mit Ihrem Agilent GC-System

Ressourcen-Leitfaden für den GC-Einlass





Das gibt es hier

Einleitung	3	Säulenmüttern	14
		Bestellinformationen	15
Septa	4	Liner	16
Fehlersuche	4	Fehlersuche	20
Bestellinformationen	7	Bestellinformationen	22
Ferrulen	8	Ersatzteile und Zubehör für den Einlass	23
Fehlersuche	9		
Bestellinformationen	13		

Agilent Geräte, Zubehör- und Ersatzteile sowie Verbrauchsmaterialien bieten mehr als ein überlegenes Produkt

Sie bekommen auch mehr als ein halbes Jahrhundert an Wissen und Erfahrung.

Wir wissen, dass erfolgreiche Chromatographie auf alles angewiesen ist, vom Gerät bis zum Zubehör, um optimal zu funktionieren. Da jede Komponente zur Leistung des Gesamtsystems beiträgt oder sie verschlechtert, kann die Bedeutung der regelmäßigen Wartung nicht überschätzt werden.

Daher haben wir diesen Ressourcen-Leitfaden zusammengestellt. Er beschreibt die Rolle des Zubehörs für den Einlass und die Probleme, die auftreten können, wenn die Wartung nicht regelmäßig durchgeführt wird. Sie erfahren auch, warum es wichtig ist, regelmäßig Schlüsselteile des Einlasses wie beispielsweise das Septum, den Liner und die Ferrule auszutauschen.

Denken Sie auch daran, dass Sie mit Agilent Zubehör für den Einlass einen inerten Flussweg gewährleisten können, der optimale Leistung liefert und die Ausfallzeiten reduziert. Wir haben die Bestellinformationen hier in den Leitfaden aufgenommen, damit Sie diese bequem finden. Sie können Zubehör- und Ersatzteile von Agilent kaufen, indem Sie www.agilent.com/store besuchen, oder indem Sie sich an die lokale Vertriebsniederlassung oder den autorisierten Vertriebspartner wenden.

Bei Chromatographiebedarf können Sie sich ganz auf Agilent verlassen: vom Kauf des perfekten Liners bis zur Lösung schwieriger Applikationsprobleme.

Septa: Lassen keine Luft in Ihren Einlass



Wie funktioniert das?

Septa isolieren den Probenflussweg gegenüber der Umgebung. Sie bieten eine Barriere, die mit der Injektionsnadel einfach durchstoßen werden kann, während der interne Druck aufrecht erhalten bleibt, ohne die Analyse zu kontaminieren. In der Regel werden Septa aus Silikongummi mit geringer Ausblutung, das für hohe Temperaturen geeignet ist, hergestellt.

Warum müssen wir sie austauschen?

Tauschen Sie Septa regelmäßig aus, um folgende Probleme zu vermeiden:

- Leckagen
- Zersetzung
- Probenverlust
- Reduzierter Fluss in der Säule oder der Splitentlüftung
- Geisterpeaks
- Säulenverschleiß

So minimieren Sie Probleme

- Nur im empfohlenen Temperaturbereich verwenden
- Regelmäßig austauschen
- „Handfest“ installieren
- Septumentlüftung verwenden, falls vorhanden
- Autoinjektoren und spitze Spritzennadeln verwenden

Einlass-Septa sorgen für eine leckagefreie Abdichtung und dafür, dass keine Luft in den Einlass eindringen kann. Dies ist für die Probenezuführung äußerst wichtig, weil alle Säulen einen Trägergasvordruck aufbauen müssen, um den Fluss durch die Säule zu etablieren.

Septa gibt es in verschiedenen Größen, aus unterschiedlichen Materialien und mit für die Einlassart und den Analysebedarf spezifischen Temperaturgrenzen. Septa für niedrigere Temperaturen sind üblicherweise weicher, dichten besser ab und sind für mehr Injektionen geeignet als Septa für hohe Temperaturen. Werden sie jedoch oberhalb des empfohlenen Temperaturbereichs eingesetzt, können sie zu Leckagen führen oder sich zersetzen und damit einen geringeren Säulenfluss, eine verkürzte Lebensdauer der Säule und Geisterpeaks verursachen.

Welche Eigenschaften haben herkömmliche Einlass-Septa?

Septumart	Vorbeugung vor Ausbluten	Lebensdauer	Temperaturgrenze
BTO (Optimiert für geringes Bluten und Temperaturstabilität) (Optimiert für hohe Temperaturen)	•••	•	bis 400 °C
Long-Life	•	•••	bis 350 °C
Advanced Green	••	••	bis 350 °C

••• = am besten •• = sehr gut • = gut

Fehlersuche beim Septum

Symptom	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
Zusätzliche Peaks/Schultern Normal Problem	Septumbluten	1. Schalten Sie die Injektorheizung aus. 2. Verschwinden die zusätzlichen Peaks, verwenden Sie ein Septum für höhere Temperaturen oder prüfen Sie bei niedrigeren Einlasstemperaturen.
Veränderung der Basislinie nach einem großen Peak Normal Problem Problem	Große Leckage am Septum während der Injektion und für kurze Zeit danach (üblich bei Nadeln mit großem Durchmesser)	Ersetzen Sie das Septum und verwenden Sie Nadeln mit kleinerem Durchmesser.
Verlängerte Retentionszeiten Normal Problem Problem	Trägergasleckage am Septum oder dem Säulenanschluss	1. Prüfen Sie auf Leckagen. 2. Ersetzen Sie das Septum oder ziehen Sie gegebenenfalls die Verbindungen fest.

Präzise Leistung: Agilent Premium Septa

Unsere Premium Septa haben injektionsseitig eine Vertiefung, die die Spritzennadel bei jeder Injektion zum gleichen Punkt führt.

- Mittelpunkt führt die Nadel für einfaches Durchstechen, weniger Abnutzung und weniger verbogene Nadeln.
- Passgenaue Form sorgt für exakten Sitz im Einlass.
- Jede Charge wird in Bezug auf Ausbluten mit einem Agilent GC-FID getestet.
- Plasmabeschichtung und Konditionierung verhindern das Festkleben am Einlass beim Erhitzen.
- Berührungsfreie Verpackung ermöglicht einfache, inerte Installation.



Agilent BTO-Einlass-Septa

- Erweiterter Temperaturbereich, geringes Ausbluten
- Maximale Einspritzblocktemperatur: 400 °C
- Vermeiden praktisch das Festkleben am Einspritzblock
- Vorkonditionierung und Blister-Verpackung verhindern Kontamination
- Ideal für MS-Kapillarsäulen mit geringem Säulenbluten



Agilent Advanced Green Septa

- Lange Lebensdauer, für hohe Temperaturen
- Mehr Injektionen pro Septum
- Weniger Festkleben am Einspritzblock
- Maximale Einspritzblocktemperatur: 350 °C
- Kostengünstige Alternative zu Green Septa anderer Hersteller



Agilent Long-Life-Septa

- Vorgestanzt für längere Lebensdauer und geringere Abnutzung
- Ideal für Analysen über Nacht
- Bis zu 400 Injektionen pro Septum
- Maximale Einspritzblocktemperatur: 350 °C
- Weich, 45 Durometer, geeignet für Nadeln von automatischen Probengebern



Septa zur allgemeinen Verwendung für verschiedene Applikationen

Erhalten Sie die Zuverlässigkeit Ihrer chromatographischen Ergebnisse aufrecht. Septa von Agilent werden aus einem weiterentwickelten Spritzguss-Silikongummi hergestellt, sodass sie für mehr als 200 Injektionen bei 350 °C geeignet sind. Außerdem wird jedes Septum einem anspruchsvollen Test zur Qualitätskontrolle unterworfen, damit nur Produkte höchster Qualität an Ihr Labor geliefert werden.



Kostengünstige rote/grau Septa

- Geringes Ausbluten für weniger Gerätewartung und höhere Produktivität
- Lange Lebensdauer für weniger häufigen Austausch
- Einfaches Durchstechen
- Resistent gegen Abnutzung und Leckagen nach vielen Injektionen



Merlin Microseal-Septa

- Alternative zu Standardsepten für Split/Splitless-Injektion mit geringem Ausbluten und längerer Lebensdauer
- Je nach Probenart und Betriebsbedingungen geeignet für mehr als 2000 Injektionen
- Reduzierte Ausfallzeiten des Geräts aufgrund von Septum- und Linerwechsel am Einspritzblock, die durch Abrieb vom Septum erforderlich sind
- Zwei separate Dichtungsmechanismen: Doppelte O-Ring-Dichtung um die Spritzennadel und federbelastetes Duckbill-Rückschlagventil zum Abdichten des Einspritzblocks

Bestellinformationen für Septa

Beschreibung	Bestellnummer
Premium Septa	
BTO (Optimiert für geringes Bluten und Temperaturstabilität), nicht klebend, 11 mm, 50 St.	5183-4757
BTO (Optimiert für geringes Bluten und Temperaturstabilität), nicht klebend, 5 mm, Durchgangsöffnung für On-Column-Injektion, 50 St. für On-Column-Einlässe	5183-4758
Advanced Green, nicht klebend, 11 mm, 50 St.	5183-4759
Advanced Green, nicht klebend, 5 mm, Durchgangsöffnung für On-Column-Injektion, 50 St. für On-Column-Einlässe	5183-4760
Long-Life, nicht klebend, 11 mm, 50 Stück	5183-4761
Long-Life, nicht klebend, 5 mm, Durchgangsöffnung für On-Column-Injektion, 50 St. für On-Column-Einlässe	5183-4762
Septa zur allgemeinen Verwendung	
Mit geringem Bluten, grau, 11 mm, 50 St.	5080-8896-50
Mit geringem Bluten, rot, 11 mm, partielle Durchgangsöffnung, 50 St.	5181-3383-50
Mit geringem Bluten, rot, 5 mm, partielle Durchgangsöffnung, 50 St. für On-Column-Einlässe	5181-1260
Mit geringem Bluten, grau, 5 mm, 25 St. für On-Column-Einlässe	5181-1261
Merlin Microseal-Septa (für hohe Drücke)	
Merlin Microseal-Septum, Hochdruck-Starterkit (Microseal-Septum und Mutter)	5182-3442
Ersatz-Microseal-Septum, für hohe Drücke (100 psi)	5182-3444
Merlin Microseal, Mutter für 100 psi	5182-3445
Merlin Microseal-Kit für hohen Durchsatz, enthält Merlin Microseal-Septum zur allgemeinen Verwendung, sechs Spritzen 23 AWG (gauge), 500 Probenflaschen mit Verschlusskappen	5181-8839
Microseal-Mutter, für die Verwendung mit SPME-Pfeilen	5182-3446
Microseal für 1,1-mm-SPME-Pfeile	5182-3447
Microseal für 1,5-mm-SPME-Pfeile	5182-3448
Merlin Microseal-Ersatzseptum, für niedrige Drücke (30 psi)	5181-8815
Microseal-PTFE-Liner, 2 St.	5182-0853
Merlin Microseal-Kit, Original-Niederdrucksystem, enthält Mutter und Microseal	5181-8816
Merlin Microseal-Kit, Original-Niederdrucksystem, enthält Mutter und 2 Microseals	5181-8833

Ferrulen: Sorgen für leckagefreie Verbindungen



Wie funktioniert das?

Ferrulen dichten die Verbindung von Säule oder Liner zum System ab. Die optimale Ferrule bietet eine leckagefrei Abdichtung, ist für unterschiedliche Säulenaußendurchmesser geeignet und dichtet mit minimalem Drehmoment ab. Sie ist auch für Temperaturprogramme geeignet und klebt nicht an der Säule oder am Fitting fest.

Warum müssen wir sie austauschen?

Zeichen, dass eine Ferrule beschädigt ist, sind beispielsweise:

- Hintergrundrauschen aufgrund von Sauerstoff, der ins System diffundiert
- Durch Sauerstoff ausgelöstes Säulenbluten
- Probenzersetzung oder -verlust
- Abnahme des Signal/Rauschen-Verhältnisses
- Schlechte Reproduzierbarkeit der Retentionszeit

So minimieren Sie Probleme

- Nicht mit zu großem Druck festziehen
- Sauber halten
- Ferrulen vor dem Gebrauch ausheizen
- Kontamination durch Fingerabdrücke oder Öl vermeiden
- Gebrauchte Ferrulen vor der Wiederverwendung mit der Lupe auf Risse, abgeplatzte Stellen oder andere Beschädigungen untersuchen
- Ferrulen bei der Installation neuer Säulen oder von Teilen des Injektors bzw. Detektors austauschen

Wenn Sie eine falsche oder abgenutzte Ferrule zur Abdichtung Ihres Säulenanschlusses verwenden, führt dies häufig zu inkonsistenten und unzuverlässigen chromatographischen Ergebnissen. Die falsche Ferrule kann Leckagen verursachen, was dazu führt, dass Luft oder andere Verunreinigungen durch die Säulendichtung in das Gerät gelangen können. Diese Verunreinigungen beeinträchtigen die Leistung von Säule und Detektor.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, tauschen Sie die Ferrulen immer aus, wenn Sie die Säule austauschen oder an dieser Wartungsmaßnahmen durchführen. Agilent bietet passend zu Ihrem Gerät eine umfangreiche Auswahl an Ferrulen aus unterschiedlichen Materialien und in verschiedenen Konfigurationen an.

Übliche Ferrulenarten für Kapillar-GC-Säulen

Material	Vorteile	Einschränkungen
Graphit	<ul style="list-style-type: none"> - Einfach zu bedienen - Stabile Abdichtung - Höhere Temperaturgrenze (450 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Weich, wird leicht deformiert oder zerstört - Systemkontamination möglich - Nicht für den Gebrauch mit GC/MS
Vespel	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanisch robust - Lange Lebensdauer - Temperaturgrenze von 280 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Flüsse bei erhöhter Temperatur - Muss oft nachgezogen werden - Neigt zu Leckagen - Ausbluten des Polymers ist problematisch für NPD- bzw. ECD-Detektoren
Vespel/Graphit	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanisch robust - Lange Lebensdauer - Temperaturgrenze von 350 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Flüsse bei erhöhter Temperatur - Muss oft nachgezogen werden* - Neigt zu Leckagen - Ausbluten des Polymers ist problematisch für NPD- bzw. ECD-Detektoren
UltiMetal Plus flexibles Metall	<ul style="list-style-type: none"> - Ultra Inert-Deaktivierung - Reduzierte Masse und Steifigkeit für gepresste Dichtung 	Nicht wiederverwendbar
Vergoldetes flexibles Metall	<ul style="list-style-type: none"> - Weiche Goldbeschichtung zur Eliminierung von Leckagen aufgrund von Mikrokratzern in CFT-Geräten 	<ul style="list-style-type: none"> - Nicht wiederverwendbar - Nur für den Gebrauch mit Capillary Flow-Technology empfohlen

* Siehe selbstsichernde Säulenmutter.



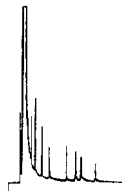
Auswahl der Ferrule und Fehlersuche

Fehlersuche bei Ferrulen



Normale Peaks

Die Säule ist sowohl im Einspritzblock als auch im FID korrekt installiert.



Tailing des Lösemittelpeaks

Die Säule ist falsch im Einspritzblock installiert oder der Abrieb einer Ferrule ist möglicherweise im Flussweg des Trägergases eingeschlossen.



Falsche Peakverhältnisse

Die Säule ist falsch im Einlass installiert (entweder zu weit oder nicht weit genug eingeführt). Halten Sie einen Installationsabstand von 4 bis 6 mm ein.

Hochreine Ferrulen aus 100 % Graphit

Ferrulen aus reinem Graphit sind weich und biegsam. Dadurch können Sie Fused-Silica- oder Glassäulen wirksam abdichten, ohne allzu viel Graphitabrieb zu erzeugen, der den Detektor oder den Einlass kontaminieren kann.

Alle Graphitferrulen von Agilent werden aus Graphit der höchsten verfügbaren Reinheitsstufe hergestellt. Das Material ist frei von Schwefel und anderen Verunreinigungen, die bei bestimmten Detektoren stören können. Zur richtigen Installation müssen Sie die Mutter fingerfest anziehen und dann mit einem Gabelschlüssel eine Viertelumdrehung nachziehen.

Für die Graphitferrulen können zwei Arten von Säulenmuttern von Agilent verwendet werden:

- Universelle Säulenmuttern haben einen Sechskantkopf und ein Gabelschlüssel ist erforderlich, um sie endgültig festzuziehen.
- Bei fingerfesten Säulenmuttern ist kein Gabelschlüssel erforderlich, um sie festzuziehen. Sie können nur mit Ferrulen aus 100 % Graphit verwendet werden.

Hinweis: Aufgrund der Weichheit von Graphit empfehlen wir nicht, Ferrulen aus 100 % Graphit für GC/MS-Transferleitungen zu verwenden.



Best.-Nr. 8010-0303



Best.-Nr. 500-2114



Wussten Sie schon...

Alle Ferrulen von Agilent sind in unserer einzigartigen Drehverpackung für berührungsfreie Installation verpackt.



Best.-Nr. 8001-0221



Best.-Nr. 8010-0308



Best.-Nr. 5062-3580

Vespel/Graphitferrulen für sauerstoffempfindliche Detektoren

Ferrulen, die aus einem Gemisch von Vespel und Graphit (85 %/15 %) hergestellt sind, haben eine geringe Sauerstoffdiffusionsrate und sie schrumpfen weniger als Ferrulen aus reinem Vespel. Sie eignen sich optimal für sauerstoffempfindliche Detektoren wie beispielsweise GC/MS und ECD, sind aber auch kompatibel mit Detektoren wie dem FID oder NPD.

Außerdem bieten Vespel/Graphitferrulen leckagefreie Verbindungen, wenn sie richtig installiert sind. Sie sollten auch folgende Punkte bedenken:

- Die Bohrung der Ferrule muss genau dem Außendurchmesser der Säule entsprechen, um eine leckagefreie Dichtung sicherzustellen.
- Kapillarsäulen-Anwendungen erfordern für jeden Säulendurchmesser eine spezielle Ferrule.
- Die Wahl einer Ferrule mit einer größeren Bohrung als angegeben kann eine erhebliche Leckage verursachen.
- Eine ungenügende Abdichtung am Injektor kann hohes Säulenbluten verursachen und die Lebensdauer der Säule verkürzen.
- Eine ungenügende Abdichtung am Detektor kann zu einem verringerten Signal/Rauschen-Verhältnis führen. Dies kann auch zur Oxidation der Ionenquelle beitragen, was den Wartungsbedarf für den Detektor erhöhen kann.

Für die Verwendung mit Kapillarsäulen sind zwei Vespel/Graphitferrulen erhältlich:

- Ferrulen in Standardgröße sind mit den universellen Säulenmuttern kompatibel.
- Etwas längere Ferrulen sind passend für die Mutter des MS-Interface konzipiert, die für den Anschluss der GC/MS-Transferleitung verwendet wird. Sie können diese Ferrulen auch für den Anschluss von Säulen an den Einlass oder an andere Detektoren verwenden, benötigen dann aber eine spezielle Säulenmutter ([Best.-Nr. 05988-20066](#)).

Bei der Verwendung von Vespel/Graphitferrulen empfiehlt Agilent, selbstsichernde Säulenmutter zu verwenden, weil selbst vorkonditionierte Ferrulen nach einem Temperaturprogramm etwas schrumpfen können.



Kombinationen von Säulenmuttern und Vespel/Graphitferrulen

Standardferrule und Standardmutter

Einlass- bzw. Detektorsäulenmutter G3440-81011	+	Kombinationen von Vespel/Graphitmuttern und -ferrulen 5181-3323 (Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm oder 0,25 mm ID) 5062-3514 (0,32 mm)
MSD-Säulenmutter G3440-81013		5062-3512 (0,45 bis 0,53 mm)

Längere Ferrule mit Mutter für MS-Interface

Säulenmutter für MS-Interface 05988-20066	+	Kombinationen von Vespel/Graphitmuttern und -ferrulen 5062-3508 (Säulen mit 0,25 mm ID) 5062-3506 (0,32 mm) 5062-3538 (0,53 mm)
--	---	--

Flexible Metallferrulen für Kapillarsäulenanschlüsse

Mit proprietären UltiMetal Plus flexiblen Metallferrulen von Agilent erzielen Sie sichere und leckagefreie Anschlüsse an Ihren Einlass und den Detektor. Diese Metallferrulen beheben die Probleme einer schlechten Passform und von Säulenbruch bei der Installation und bieten Benutzerfreundlichkeit und Inertheit. Weitere Vorteile:

- Vollständige Inertheit. UltiMetal Plus-Ferrulen bestehen aus Edelstahl und sind mit unserer neuartigen UltiMetal-Beschichtung ausgerüstet. Zusätzlich bietet die chemische UltiMetal Plus-Deaktivierung eine inerte Oberfläche für Analysen aktiver Analyten im Spurenbereich.
- Weniger Säulenbruch. Ein einzigartiges mechanisches Design ermöglicht eine reduzierte Masse und Steifigkeit, die dazu führt, dass sich die Ferrule schonend um die Säule presst.
- Konsistentere Dichtungen mit weniger Ausschuss. Durch strengere Toleranzen für den Innendurchmesser sind diese Ferrulen für eine größere Bandbreite an Kapillaren geeignet.
- Einfache Auswahl. Jede UltiMetal Plus flexible Metallferrule ist so konzipiert, dass Verwechslungen im Inventar vermieden werden und Sie schnell die Ferrule finden, die Sie suchen.

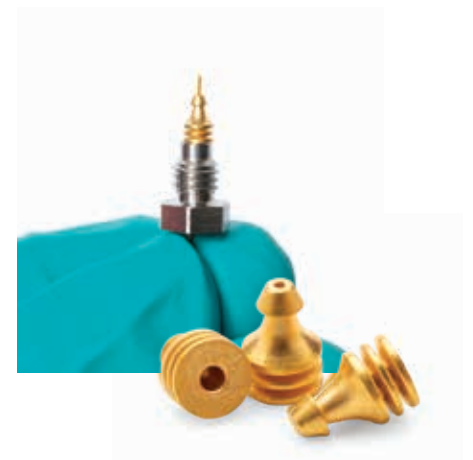


Best.-Nr. G3188-27501

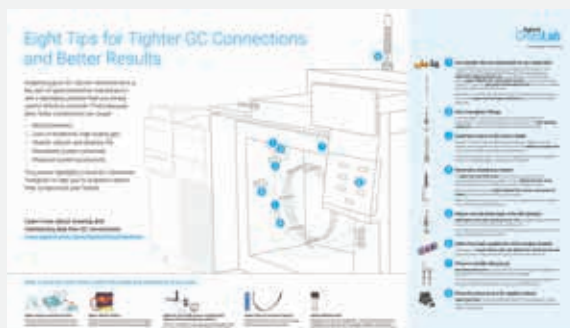
Vergoldete flexible Metallferrulen für CFT-Applikationen

Jetzt können Sie die Inertheit der UltiMetal Plus flexiblen Metallferrulen mit den zusätzlichen Vorteilen einer noch sichereren Abdichtung und einer verbesserten Installation an CFT-Geräten nutzen. Die weiche Goldbeschichtung sorgt dafür, dass sich die Ferrule an jede Oberfläche anschmiegt und Leckagen aufgrund von Mikrokratzern verhindert. So entsteht eine feste, leckagefreie Abdichtung ohne erneutes Festziehen bei der Installation.

Vergoldete Ferrulen werden nur für CFT-Backflush, Auslass-Splitting, Retention-Gap-Verbindungen, multidimensionale GC, Deans-Schaltung oder Low Thermal Mass-Säulenverbindungen empfohlen. Sie können nicht am Einlass verwendet werden.

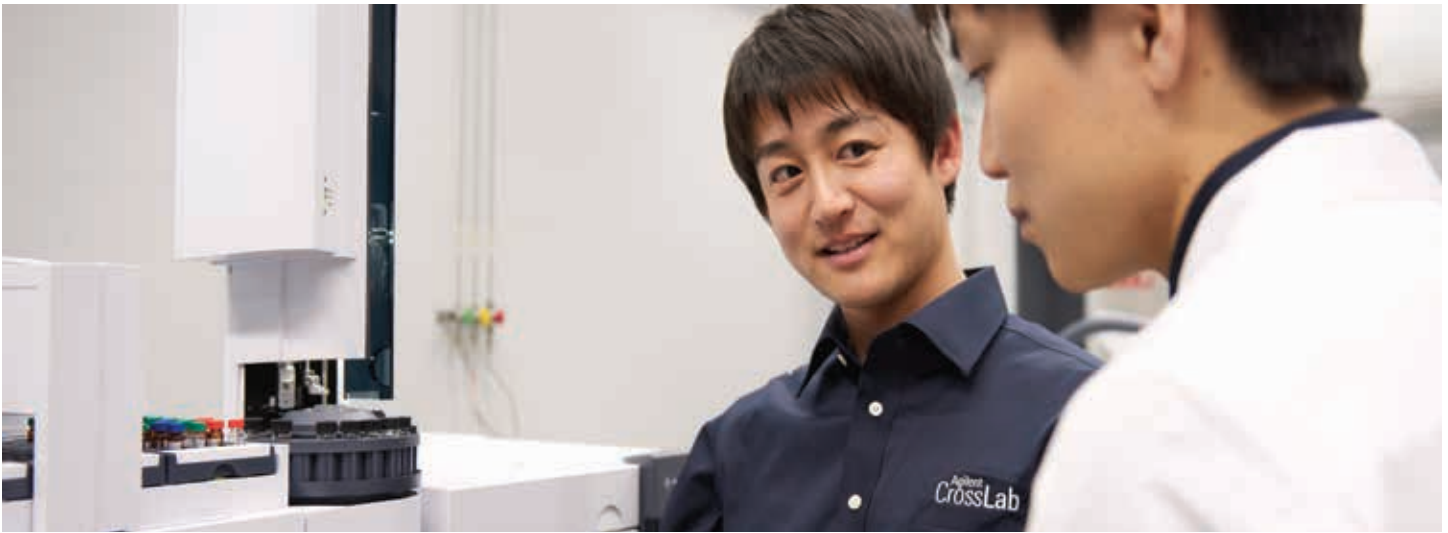


Best.-Nr. G2855-28501



Flexible Metallferrulen: Eine wichtige Komponente für inerte Flusswege

Die Bedeutung eines inerten, leckagefreien Flusswegs ist kein Geheimnis. Diesen herzustellen und aufrechtzuerhalten ist allerdings nicht immer einfach. Darum hat Agilent einen einfachen Leitfaden zusammengestellt, damit Sie immer die optimalen Produkte für qualitativ hochwertige Analysen zur Verfügung haben. Laden Sie das [Poster](#) und die [Broschüre](#) zum inerten Flussweg von Agilent herunter.



Best.-Nr. 0100-1342

Ferrulen aus 100 % Vespel für maximale Langlebigkeit

Vespel ist ein Material auf der Basis von Polyimid, das hohen Temperaturen standhält und sehr hart ist. Es hat gegenüber Sauerstoff eine sehr geringe Permeabilität und ist daher für die Abdichtung von Metall- oder Glasverbindungen hervorragend geeignet.

Ein großer Vorteil von Ferrulen aus 100 % Vespel ist, dass sie wiederverwendbar sind und auf einfache Weise erneut an anderen Injektoren und Detektoren installiert werden können. Diese Ferrulen sind jedoch nicht einfach deformierbar, sodass es wichtig ist, dass die Größe der Bohrung in der Ferrule genau dem Säulendurchmesser entspricht. Der gravierendste Nachteil von Ferrulen aus 100 % Vespel ist das Schrumpfen des Materials, wenn es den Bedingungen von Temperaturprogrammen ausgesetzt ist.

Anwendungsübersicht für Ferrulen

Ferrulen- bzw. Dichtungsart	Verwendung	Einschränkungen
Graphit (100 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Zur allgemeinen Verwendung für Kapillarsäulen – Geeignet für FID und NPD – Ideal für Hochtemperatur- und Cool-on-Column-Applikationen – Einfache Entfernung 	<ul style="list-style-type: none"> – Nicht für MS- oder sauerstoffempfindliche Detektoren geeignet – Kann nicht mit selbstsichernden Säulenmüttern von Agilent verwendet werden – Obere Temperaturgrenze: 450 °C
Vespel (100 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Isothermer Betrieb – Einfache Wiederverwendung oder Entfernung 	<ul style="list-style-type: none"> – Leckt nach Temperaturprogramm – Obere Temperaturgrenze: 280 °C
Vespel/Graphit (85 %/15 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Zur allgemeinen Verwendung für Kapillarsäulen – Ideal für MS oder sauerstoffempfindliche Detektoren – Zuverlässigste leckagefreie Verbindung 	<ul style="list-style-type: none"> – Nicht wiederverwendbar – Obere Temperaturgrenze: 350 °C
UltiMetal Plus flexible Metallferrulen	<ul style="list-style-type: none"> – Flexibel: weniger Säulenbruch und weniger Beschädigungen an Fittings – UltiMetal-Beschichtung sorgt für vollständige Inertheit 	<ul style="list-style-type: none"> – Nicht geeignet für Capillary Flow Technology-Fittings – Obere Temperaturgrenze: 300 °C
Vergoldete flexible Metallferrulen	<ul style="list-style-type: none"> – Weiche und inerte Goldbeschichtung – Ideal für CFT-Geräte – Weniger Leckagen aufgrund von Mikrokratzern 	<ul style="list-style-type: none"> – Kann nicht am Einlass verwendet werden – Kontakt mit der Golddichtung muss vermieden werden – Obere Temperaturgrenze: 300 °C

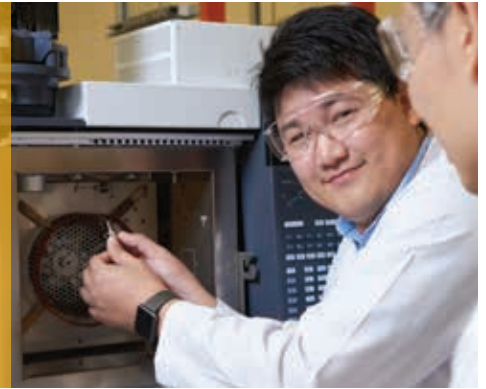
Bestellinformationen für Ferrulen

Beschreibung	Bestellnummer
Graphitferrulen zur allgemeinen Verwendung (kurze Ferrulen)	
Ferrule, 0,5 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm oder 0,32 mm ID, 10 St.	5080-8853
Ferrule, 1,0 mm ID, für Säulen mit 0,53 mm ID, 10 St.	5080-8773
Ferrule, 0,4 mm ID, für Säulen mit 0,05–0,25 mm ID, 10 St.	500-2114
Ferrule, 0,8 mm ID, für Säulen mit 0,45 mm oder 0,53 mm ID, 10 St.	500-2118
85 % Vespel/15 % Graphit-Ferrulen (kurze Ferrulen)	
Ferrule, 0,4 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm oder 0,25 mm ID, 10 St.	5181-3323
Ferrule, 0,5 mm ID, für Säulen mit 0,32 mm ID, 10 St.	5062-3514
Ferrule, 0,8 mm ID, für Säulen mit 0,45 mm oder 0,53 mm ID, 10 St.	5062-3512
Vorkonditionierte 85 % Vespel/15 % Graphit-Ferrulen (lange Ferrulen)*	
Ferrule, 0,3 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm ID, 10 St.	5062-3507
Ferrule, 0,4 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm oder 0,25 mm ID, 10 St.	5062-3508
Ferrule, 0,5 mm ID, für Säulen mit 0,32 mm ID, 10 St.	5062-3506
Ferrule, 0,8 mm ID, für Säulen mit 0,53 mm ID, 10 St.	5062-3538
100 % Vespel-Hochleistungsferrulen (kurze Ferrulen)**	
Ferrule, 0,4 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm oder 0,25 mm ID, 10 St.	5181-3322
Ferrule, 0,5 mm ID, für Säulen mit 0,32 mm ID, 10 St.	5062-3513
Ferrule, 0,8 mm ID, für Säulen mit 0,45 mm oder 0,53 mm ID, 10 St.	5062-3511
Spezialferrulen, 85 % Vespel/15 % Graphit	
Zwei Bohrungen mit 0,4 mm ID, für Säulen mit 0,1 mm, 0,2 mm oder 0,25 mm ID, 10 St.	5062-3580
Zwei Bohrungen mit 0,5 mm ID, für Säulen mit 0,32 mm ID, 10 St.	5062-3581
Ohne Bohrung, 10 St.	5181-3308
UltiMetal Plus flexible Metallferrulen	
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, 0,4 mm ID, für Fused Silica-Kapillaren mit 0,1 bis 0,25 mm ID, 10 St.	G3188-27501
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, 0,5 mm ID, für Fused-Silica-Kapillaren mit 0,32 mm ID, 10 St.	G3188-27502
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, 0,8 mm ID, für Fused-Silica-Kapillaren mit 0,53 mm ID, 10 St.	G3188-27503
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, für UltiMetal Kapillaren mit 0,25 mm und 0,32 mm ID, 10 St.	G3188-27505
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, für UltiMetal Kapillaren mit 0,53 mm ID, 10 St.	G3188-27506
Flexible Metallferrule, UltiMetal Plus, ohne Bohrung, für Capillary-Flow-Technology-Fitting, 10 St.	G3188-27504
Vergoldete flexible Metallferrulen	
CFT-Ferrule, Flexi, Gold, für Säulen mit 0,25 mm ID, 10 St.	G2855-28501
CFT-Ferrule, Flexi, Gold, für Säulen mit 0,32 mm ID, 10 St.	G2855-28502
CFT-Ferrule, Flexi, Gold, für Säulen mit 0,53 mm ID, 10 St.	G2855-28503
CFT-Ferrule, Flexi, Gold, für UltiMetal Plus, klein, 10 St.	G2855-28505
CFT-Ferrule, Flexi, Gold, für UltiMetal Plus, groß, 10 St.	G2855-28506

*Diese Ferrulen werden für die Verwendung bei der GC/MS empfohlen.

**Diese Ferrulen werden nur für die Verwendung bei isothermen Analysen empfohlen.

Säulenmuttern: Stellen bessere GC-Verbindungen her



Wie funktioniert das?

Säulenmuttern sind wichtige Komponenten für den Anschluss Ihrer GC-Säule an Ihr Gerät. Gute Säulenmuttern sorgen für eine dichte, leckagefreie Verbindung und verbessern die Langlebigkeit Ihrer Säule.

Warum müssen wir sie austauschen?

Säulenmuttern müssen nicht so häufig ausgetauscht werden wie andere Einlasskomponenten. Eine beschädigte oder lockere Säulenmutter kann jedoch Folgendes verursachen:

- Kontamination mit Sauerstoff
- Beschädigte Säulen
- Leckagen
- Ansteigende Basislinien

So minimieren Sie Probleme

Mit der Auswahl der selbstsichernden Säulenmutter von Agilent erhalten Sie eine langlebige Säulenmutter, die auf dem Markt die zuverlässigste ist. Durch ihre einzigartige Technologie gewährleisten unsere selbstsichernden Säulenmutter eine sichere, leckagefreie Passform für jede Analyse.



Best.-Nr. G3440-81013

Säulenmuttern leisten einen wichtigen Beitrag beim Anschluss Ihrer Säule an den Einlass und an den Detektor. Um eine leckagefreie Abdichtung für Hunderte von Temperaturzyklen zu gewährleisten, empfiehlt Agilent seine selbstsichernden Säulenmuttern. Diese einzigartigen selbstsichernden Edelstahlmuttern für GC-Säulen sorgen für eine fingerfeste Verbindung ohne teure Upgrades, Adapter oder Werkzeuge. Außerdem bietet ihr innovatives Design immer eine leckagefreie Abdichtung, selbst nach Hunderten von Injektionen.

Das Design der nächsten Generation umfasst eine Schraubfixierung, mit der eine konsistente Säulenlänge bei der Installation erzielt werden kann und die zu einer verbesserten Benutzerfreundlichkeit führt.

Weitere Vorteile:

- Reduziertes Hintergrundrauschen für zuverlässigere Ergebnisse
- Weniger verschwendete Zeit, weil Sie die Fittings nicht nachziehen müssen
- Weniger Säulenbluten für eine längere Lebensdauer der Säule
- Design für fingerfestes Anziehen ermöglicht es auch ungeübten Anwendern, gute und konsistente Verbindungen ohne Werkzeuge herzustellen
- Abdichtung mit niedrigem Drehmoment verhindert, dass die Ferrulen festkleben bzw. brechen
- Exakte, wiederholbare Säuleninstallationen: eine Schraubfixierung hält die Säule bei der Installation in Position

Selbstsichernde Säulenmutter eignen sich besonders gut für sauerstoffempfindliche Detektoren wie MS und ECD.



Best.-Nr. G3440-81011 und G3440-81013

Bestellinformationen für Säulenmuttern

Beschreibung	Bestellnummer
Selbstsichernde Säulenmuttern	
Säulenmutter, mit Schraubfixierung, selbstsichernd, Einlass/Detektor	G3440-81011*
Ersatz-Schraubfixierung, für selbstsichernde Mutter	G3440-81012
Säulenmutter, mit Schraubfixierung, selbstsichernd, MSD	G3440-81013*
Kurze Muttern	
Säulenmutter für GC-Kapillaren, 2 St.	5181-8830
Säulenmutter für fingerfestes Anziehen, für Säulen mit 0,1 bis 0,32 mm	5020-8292**
Säulenmuttern für fingerfestes Anziehen, für Säulen mit 0,53 mm	5020-8293**
Verschlussstopfen, fingerfest	5020-8294
Säulenmutter für Agilent 6850 GC, 2 St.	5183-4732
Lange Muttern	
Säulenmutter für MS-Interface	05988-20066
Säulenmutter für Einlass mit langer Ferrule oder langer Ferrule mit 2 Bohrungen	05921-21170
Gabelschlüssel für Säulenmuttern, 1/4 Zoll und 5/16 Zoll, jeweils 1 St.	8710-0510
Säulenmutter, 65 mm, für 6890 und 7890 GC-Systeme	G3504-20504
Weitere Muttern	
PTV-Säulenmutter, für hohe Temperaturen, Sechskant	5188-5312
Mutter, UltiMetal Plus, 1/16 Zoll, Set m. vorderen u. hinteren Ferrulen	5190-6986
Mutter, UltiMetal Plus, 1/8 Zoll, Set m. vorderen u. hinteren Ferrulen	5190-6987
Mutter, UltiMetal Plus, 1/4 Zoll, Set m. vorderen u. hinteren Ferrulen	5190-6988
Gabelschlüssel, 1/4 Zoll und 5/16 Zoll	8710-0510

* Nur zur Verwendung mit Vespel/Graphitferrulen.

** Nur zur Verwendung mit Graphitferrulen.

Für sichere Verbindungen immer kurze Muttern mit kurzen Ferrulen und lange Muttern mit langen Ferrulen verwenden.

Erfahren Sie mit diesen Videos mehr über selbstsichernde Säulenmuttern von Agilent

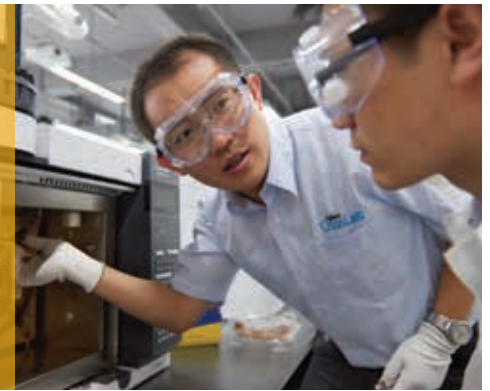


Video zur Installation von selbstsichernden Säulenmuttern – am Einlass und an Detektoren:
www.agilent.com/en/video/stcn-inlet-detector



Video zur Installation von selbstsichernden Säulenmuttern – am MS-Interface:
www.agilent.com/en/video/stcn-mass-spec

Liner: Stellen eine problemlose Analytzuführung sicher



Wie funktioniert das?

Liner sind das Herzstück des Einlasssystems, in dem die Probe verdampft und in die Gasphase überführt wird.

Warum müssen wir sie austauschen?

Wird der Liner nicht regelmäßig ausgetauscht oder wird nicht der richtige Liner verwendet, kann dies folgende Probleme verursachen:

- Verschlechterung der Peakform
- Diskriminierung gelöster Stoffe
- Schlechte Reproduzierbarkeit
- Probenzersetzung
- Geisterpeaks

So minimieren Sie Probleme

Tauschen Sie Liner auf der Grundlage folgender Kriterien regelmäßig aus:

- Vorherige Nutzung
- Sauberkeit der Probe
- Veränderung der Peakform
- Peakdiskriminierung
- Schlechte Reproduzierbarkeit
- Probenpyrolyse

Die Auswahl des richtigen Liners kann schwierig sein, da für jede Applikation verschiedene Eigenschaften bedacht werden müssen: beispielsweise das Volumen des Liners, seine Behandlung und Deaktivierung, Linerfilter bzw. -barrieren sowie alle Designelemente, die die Verdampfung der Probe oder den Trägergasfluss durch den Einlass beeinträchtigen könnten.

Agilent bietet eine umfassende Auswahl an GC-Linern für Ihren Split/Splitless-Einlass an. Alle Liner sind nach strikten Vorgaben konzipiert und hergestellt, um die Richtigkeit der Abmessungen und die Inertheit gegenüber schwierigen Verbindungen sicherzustellen. Beispielsweise werden unsere Splitless-Liner geschliffen und poliert, sodass ihre Außendurchmesser enge Toleranzen einhalten. Sie können sich also auf eine richtige Passung im Einlass verlassen und eine optimale Leistung bei der Splitless-Injektion erzielen.

Agilent Ultra Inert Einlass-Liner: Erstklassige Deaktivierungsleistung

Die Aufrechterhaltung eines inerten Flusswegs verhindert die Verschlechterung der Peakform und den Signalverlust für empfindliche oder aktive Substanzen. Die Ultra Inert Einlass-Liner von Agilent verhindern eine Adsorption und sorgen für einen genauen Probentransfer auf die GC-Säule über eine zuverlässig deaktivierte Oberfläche. Diese Liner werden für Spurenanalysen aktiver Analyte empfohlen und haben folgende Vorteile:

- Konsistent hohe Inertheit für bessere Empfindlichkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Auswahl zwischen Split- und Splitless-Linern, mit und ohne Filter
- Einzigartige berührungsfreie Verpackung mit einem vorgereinigten O-Ring zur Minimierung von Kontaminationen durch Berühren
- Leistungszertifikat: Jeder Ultra Inert Einlass-Liner wird nach Tests mit säurehaltigen und basischen Analyten im Spurenbereich (2 ng auf der Säule) zertifiziert. Dies gewährleistet eine wirksame und konsistente Abdeckung.
- Kompatibilität mit allen GC-Systemen von Agilent und vielen Systemen anderer Hersteller





Merkmale der Liner

Wie wähle ich das richtige Volumen aus?

Der Einspritzblock sorgt dafür, dass die Probe richtig und reproduzierbar in das GC-System eingeführt wird. Die verdampfte Probe muss die tatsächliche Zusammensetzung der flüssigen Probe richtig widerspiegeln und sie sollte ohne chemische Veränderung injiziert werden, es sei denn, es ist anders erwünscht.

Erhöhte Einlasstemperaturen verdampfen die flüssige Probe für den Transfer auf den Säulenkopf, wobei sich das Volumen erheblich ändert. Das Volumen des entstehenden Dampfes muss in jedem Fall klein genug sein, um in den Liner zu passen. Ist dies nicht der Fall, können Reproduzierbarkeit und Empfindlichkeit aufgrund von Reflux und Probenverlust in die Septumentlüftung oder Splitleitungen beeinträchtigt werden. Ein Reflux kann auch zu Probenverschleppungen führen.

Liner mit größerem Volumen ($> 800 \mu\text{l}$) haben größeren Innendurchmesser (ID) und werden üblicherweise für Injektionen von $1 \mu\text{l}$ oder mehr verwendet. Liner mit kleinem Volumen haben einen kleineren Innendurchmesser und werden normalerweise für kleine Injektionen ($< 1 \mu\text{l}$) verwendet. Sie eignen sich auch gut für die Verwendung mit schnellen Säulen mit $100 \mu\text{m}$ ID und Gasproben oder bei der Verwendung von externen Probenaufgabegeräten wie Headspace- und Purge & Trap-Einheiten.

Warum ist die Deaktivierung so wichtig?

Aktive Stellen in Einlass-Linern können Probenkomponenten adsorbieren sowie Peaktailing und damit einen Verlust an Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit verursachen. Liner von Agilent werden mit einem Deaktivierungsverfahren deaktiviert, das inerte, reproduzierbare Liner mit langer Lebensdauer produziert. Für Splitless-Applikationen oder bei Analysen polarer Verbindungen ist ein deaktivierter Liner am besten geeignet.

Mit der Zeit zeigen auch deaktivierte Liner eine gewisse Aktivität und sollten ersetzt werden. Obwohl Liner gereinigt und Partikel entfernt werden können (oder mit Lösemittel gespült werden können, um weniger flüchtige Komponenten zu entfernen), ist die Auswahl des richtigen Reinigungsverfahrens schwierig. Manche Lösemittel entfernen die Deaktivierungsschicht und Werkzeuge können die Glasoberfläche des Liners zerkratzen, was jeweils unerwünschte aktive Stellen erzeugt. Aus diesem Grund spricht sich Agilent gegen die Reinigung und Wiederverwendung von Einlass-Linern aus.

Welche Linergröße eignet sich am besten für meine Applikation?

Der Außendurchmesser (AD) bestimmt, ob der Liner besser im Split- oder Splitlos-Modus eingesetzt wird.

- Liner mit größerem Außendurchmesser sind für den Splitlos-Betrieb konzipiert, passen genau und begrenzen den Kontakt der Probe mit metallischen Teilen des Einlasses.
- Liner mit größerem Außendurchmesser verbessern die Wiederfindung der Analyten, indem sie mehr Probe im Liner zurückhalten.
- Liner mit großem Außendurchmesser werden mit verbesserter Stabilität der Abmessungen für Splitinjektionen mit unterschiedlichen Splitverhältnissen verwendet.
- Liner mit kleinerem Außendurchmesser sind für Splitinjektionen konzipiert, da sie für den Trägergas- und den Splitfluss durch den Einlass weniger Widerstand produzieren.

Splitless-Liner von Agilent werden nach genauen Toleranzen für die Abmessungen gefertigt, sodass sie genau in den Einlass passen und den Kontakt der Probe mit metallischen Oberflächen minimieren.

Warum gibt es viele Liner mit deaktivierter Glaswolle?

Die Glaswolle wird mit folgenden Zielen ungefähr in der Mitte des Liners positioniert oder dort festgehalten:

- Sie bietet eine zusätzliche Oberfläche zur vollständigen Verflüchtigung der Probe, um die thermische Diskriminierung zu minimieren.
- Sie fängt nicht flüchtige Komponenten und Partikel aus dem Septum ab, bevor diese die Säule erreichen.
- Sie wischt Probenreste von der Spritzennadel ab, um die Reproduzierbarkeit zu erhöhen und Ablagerungen von Rückständen am Septum oder Merlin Microseal-Septum zu verhindern.

Benötigen Sie Hilfe bei der Bestimmung des Dampfolumens von üblichen Lösemitteln bei verschiedenen Temperaturen und Drücken?

Laden Sie unseren kostenlosen Dampfolumenrechner herunter unter www.agilent.com/chem/gccalculators

Warum sind manche Liner konisch?

Ein konischer (oder sich verjüngender) Aufbau des Liners wird aus verschiedenen Gründen vorgenommen:

- Ein konischer Aufbau am unteren Ende konzentriert die Probe am Säulenkopf und minimiert ihren Kontakt mit Metallteilen des Einlasses.
- Ein konischer Aufbau in der Mitte positioniert die Glaswolle richtig.



Ein konischer Aufbau am oberen Ende minimiert den Reflux der Probe

Eine reproduzierbare Positionierung ist wichtig für wiederholbare Ergebnisse. Um richtig zu funktionieren, sollte sich die Säulenspitze halb in der Verjüngung befinden, etwa 6 mm entfernt vom oberen Ende der Ferrule. Manche Applikationen funktionieren besser mit einer anderen Installationsstiefe der Säule. Sie sollten daher die richtigen Installationsabstände im Gerätehandbuch nachschlagen und bestimmen, welcher Abstand für Ihre Applikation geeignet ist.

Wann sollte ich Liner mit Glaswolle verwenden?

Liner mit Glaswolle, bei denen die Glaswolle ungefähr in der Mitte des Liners positioniert ist, werden für automatische Injektionen oder bei der Verwendung eines Merlin Microseal-Septums empfohlen. Ist die Glaswolle am unteren Ende des Liners positioniert, ist der Hauptzweck der Glaswolle, nicht flüchtige Komponenten abzufangen.

Für folgende Analyten empfehlen wir Liner mit Glaswolle nicht:

- Phenole
- Organische Säuren
- Pestizide
- Amine
- Drogen
- Reaktive polare Verbindungen
- Thermisch instabile Verbindungen

Wozu dienen Liner mit Glasbecher?

Die Integration eines Glasbechers in den Liner verbessert die Verflüchtigung der Probe und fördert die Durchmischung. Liner mit Glasbecher sind mit zusätzlicher Glaswolle und inerte Packung erhältlich, um die Reproduzierbarkeit zu steigern und die Probendiskriminierung zu begrenzen. Sie werden nicht zur Verwendung für Einlässe mit elektronisch gesteuertem Druck empfohlen.



Was sind Liner mit Glasfritte und warum halten sie zweimal so lange wie andere Liner?

Obwohl Glaswolle den Standard in der Branche darstellt, gibt es für die Verwendung von Glaswolle auch Nachteile:

- Durch den Kontakt mit der Spritzennadel gelöste Glaswolle kann dazu führen, dass Fasern durch den Flussweg wandern.
- Aktive Stellen durch die Exposition gegenüber der Nadel können mit empfindlichen Analyten interagieren, was zu Tailing, Zersetzung, Verschleppung und Verlust an Response führt.
- Inkonsistente Packung kann kleine Unterschiede bei der Dichte und Porosität der Glaswolle verursachen.

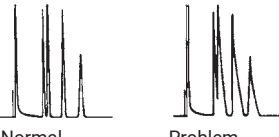
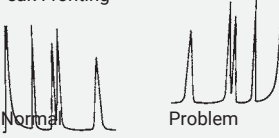
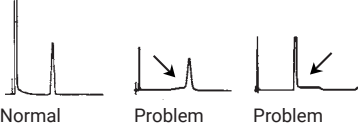

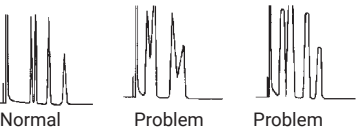
Daher empfehlen wir Agilent Ultra Inert Liner mit Glasfritte. Ihre Fritte aus Sinterglas ersetzt die Glaswolle und bietet eine vergleichbare Verdampfung und verbessert die Konsistenz der Leistung. Darüber hinaus ist die Fritte im Liner fixiert. Das verhindert, dass sich Glasfasern lösen und aktive Stellen erzeugen, die mit empfindlichen Analyten interagieren. Sie können sich im Vergleich zu herkömmlichen Linern mit Glaswolle auch auf eine höhere Konsistenz von Liner zu Liner und von Charge zu Charge verlassen.

Je nach Methode kann ein Ultra Inert Liner mit Glasfritte eine bis zu zweimal so lange Lebensdauer haben. Sie haben also mehr Zeit zur Analyse von Proben und deren Daten.



Auswahl der Liner und Fehlersuche

Fehlersuche bei Linern

Symptom	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
<p>Peaktailing</p>  <p>Normal Problem</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Probenkomponenten werden von der Säule, dem Einlass-Liner oder einer kontaminierten Gold-Einlassdichtung adsorbiert – Nadel schlägt gegen die Packung des Einlass-Liners und beschädigt sie – Schlechter Schnitt am Säulenende (Probenabsorption) – Gebrochener oder abgesplitteter Einlass-Liner 	<ul style="list-style-type: none"> – Verwenden Sie einen neuen, deaktivierten Liner oder reinigen Sie den alten Liner und tauschen Sie die Glaswolle aus. – Entfernen Sie teilweise die Packung aus dem Liner oder verwenden Sie ihn ohne Packung. – Entfernen Sie die Säule. – Machen Sie mit einem Schneidewerkzeug für Fused-Silica-Kapillarsäulen (beispielsweise mit einem Keramikwafer oder dem Agilent Säulenschneider) einen sauberen, geraden Schnitt. – Installieren Sie die Säule wieder. – Stellen Sie sicher, dass der Gesamtfluss am Einlass mehr als 40 ml/min beträgt.
<p>Peak-Fronting</p>  <p>Normal Problem</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Probenzersetzung – Überladung des Liners – Fehlerhafte Säuleninstallation 	<ul style="list-style-type: none"> – Entfernen Sie den Einlass-Liner und überprüfen Sie die Sauberkeit. – Verwenden Sie einen neuen, deaktivierten Liner oder tauschen Sie Glaswolle und Packung aus.
<p>Anstieg der Basislinie vor oder nach dem Peak. Probenzersetzung</p>  <p>Normal Problem Problem</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Entfernen Sie den Einlass-Liner und überprüfen Sie die Sauberkeit. – Verwenden Sie einen neuen, deaktivierten Liner oder tauschen Sie Glaswolle und Packung aus.
<p>Veränderung der Basislinie nach einem großen Peak</p>  <p>Normal Problem Problem</p>	<p>Falsch ausgerichtete Säule und falsch ausgerichteter Einlass-Liner</p>	<p>Überprüfen Sie die Installation des Säulenendes und des Einlass-Liners und richten Sie die Komponenten, falls erforderlich, neu aus.</p>
<p>Nicht aufgelöste Peaks</p>  <p>Normal Problem Problem</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kontaminierte Säule oder kontaminierter Einlass-Liner – Sich zersetzende Säule 	<ul style="list-style-type: none"> – Verwenden Sie eine Vorsäule, um die Lebensdauer der Säule zu verlängern. – Entfernen Sie den Einlass-Liner und überprüfen Sie die Sauberkeit. – Verwenden Sie einen neuen, deaktivierten Liner oder tauschen Sie Glaswolle und Packung aus. – Schneiden Sie vom vorderen Ende der Säule mindestens 15 cm ab.

Empfohlene Liner von Agilent

Als Ergebnis intensiver Entwicklung und Prüfung empfiehlt Agilent die folgenden Liner für die Methodenentwicklung, Optimierung und Fehlersuche.



Best.-Nr. 5190-5105



Best.-Nr. 5190-5112



Best.-Nr. 5181-3316



Best.-Nr. 5062-3587



Best.-Nr. 5181-3315



Best.-Nr. 210-4004-5



Best.-Nr. 5180-4168



Best.-Nr. 5188-5365

Splitinjektion

- Deaktivierter Ultra Inert Split-Liner mit Glaswolle, unten konisch und mit Glasbead für einfache Positionierung. Mit strenger Kontrolle der Abmessungen für optimale Leistung.
- Universeller Ultra Inert Liner mit Fritte in der Mitte.

Splitless-Injektion

- Deaktivierter, einseitig konischer Ultra Inert Liner.
- Ultra Inert Splitless-Liner mit Fritte unten.

Split/Splitless-Injektion zur allgemeinen Verwendung

- Ähnlich wie Liner für Splitinjektionen, aber mit anderer Deaktivierung und anderem Außendurchmesser.

Direktinjektion

- Deaktivierter, gerader Ultra Inert Liner ohne Glaswolle. Nur für Gasproben, Headspace- oder Purge & Trap-Applikationen verwenden.

Direct Connect

Direct Connect-Liner von Agilent sind optimal für äußerst empfindliche Verbindungen geeignet. Sie garantieren höchste GC- oder GC/MS-Leistung, ohne die Probe einer Zersetzung durch Teile des Einlasses auszusetzen.

Die Liner sind deaktiviert, sind jeweils in einer einseitig konischen oder beidseitig konischen Ausführung erhältlich und verwenden eine Press-Fit-Säulenverbindung. Außerdem ermöglicht eine kleine Bohrung, deren Größe und Positionierung von Ingenieuren in der Forschung und Entwicklung von Agilent optimiert wurde, den Einsatz der Liner mit elektronischer Pneumatiksteuerung (EPC).

Focus-Liner

Focus-Liner haben eine genau kontrollierte Menge an Glaswolle, die in der idealen Position für den Einspritzblock im Liner eingeschlossen ist. Bei der Injektion bietet die Glaswolle zusätzliche Oberfläche für die Verdampfung, hält nicht flüchtige Probenrückstände zurück und wischt Probenreste von der Nadel ab. Das Ergebnis ist eine größere Reproduzierbarkeit.

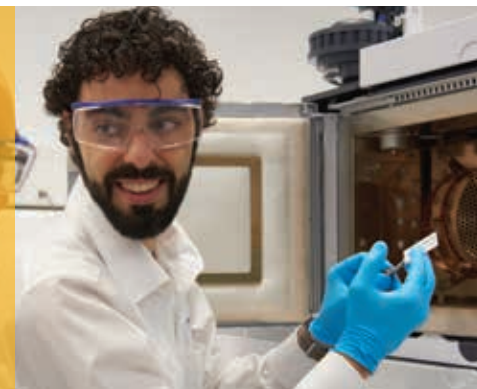
Liner-O-Ringe

Sie können Liner am Einlass entweder mit O-Ringen oder Graphitdichtungen abdichten. O-Ringe lassen sich leichter entfernen und ersetzen als Graphitdichtungen, die deformiert werden und absplittern können. Graphitdichtungen sollten nur verwendet werden, wenn die Einlasstemperatur oberhalb von 350 °C liegt.

Bestellinformationen für Liner

Beschreibung	Volumen (µl)	1 St.	5 St.	25 St.
Empfohlene Liner von Agilent				
Einlass-Liner, Ultra Inert, einseitig konischer Splitless-Liner, Glaswolle	900	5190-2293	5190-3163	5190-3167
Einlass-Liner, Ultra Inert, Splitless-Liner, Glasfritte unten	870	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025
Einlass-Liner, Ultra Inert, Split-Liner, geringer Druckabfall, Glaswolle	870	5190-2295	5190-3165	5190-3169
Einlass-Liner, Ultra Inert, universeller Liner, Glasfritte in der Mitte	870	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025
Agilent Ultra Inert Split-Liner				
Einlass-Liner, Ultra Inert, gerader Split-Liner, Glaswolle	990	5190-2294	5190-3164	5190-3168
Einlass-Liner, Ultra Inert, Split-Liner, geringer Druckabfall, Glaswolle	870	5190-2295	5190-3165	5190-3169
Einlass-Liner, Ultra Inert, universeller Liner, Glasfritte in der Mitte	870	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025
Splitless-Liner von Agilent				
Einlass-Liner, Ultra Inert, einseitig konischer Splitless-Liner	900	5190-2292	5190-3162	5190-3166
Einlass-Liner, Ultra Inert, einseitig konischer Splitless-Liner, Glaswolle	900	5190-2293	5190-3163	5190-3167
Einlass-Liner, Ultra Inert, Splitless-Liner mit Verwirbelungszone, 2 mm ID	200	5190-2297	5190-4006	n. z.
Einlass-Liner, Ultra Inert, Splitless-Liner, Glasfritte unten	870	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025
Standard-Split-Liner von Agilent				
Einlass-Liner, einseitig konischer Split-Liner, Glaswolle, deaktiviert, geringer Druckabfall	870	5183-4647	5183-4701	5183-4702
Einlass-Liner, einseitig konischer Split-Liner, Glaswolle, deaktiviert	870	5183-4711	5183-4712	5183-4713
Einlass-Liner, gerader Split-Liner, Glaswolle	990	19251-60540	5183-4691	5183-4692
Standard-Splitless-Liner von Agilent				
Einlass-Liner, einseitig konischer Splitless-Liner, deaktiviert	900	5181-3316	5183-4695	5183-4696
Einlass-Liner, einseitig konischer Splitless-Liner, Glaswolle, deaktiviert	900	5062-3587	5183-4693	5183-4694
Weitere Liner				
Einlass-Liner, direkt, gerader Splitless-Liner, deaktiviert, Quarz	250	5181-8818	5183-4707	5183-4708
Einlass-Liner, direkt, 1,5 mm ID, für Gasproben, Headspace, Purge & Trap	140	18740-80200	5183-4709	5183-4710
Einlass-Liner, direkt, gerader Splitless-Liner, 4,0 mm ID	990	210-3003	210-3003-5	n. z.
Einlass-Liner, direkt, gerader Split-Liner, mit Becher (für manuelle Injektionen)	800	18740-80190	5183-4699	5183-4700
Einlass-Liner, Direct Connect-Press-Fit-Säulenverbindung, einseitig konisch, mit Bohrung unten, deaktiviert	675	G1544-80730	n. z.	n. z.
Einlass-Liner, Direct Connect-Press-Fit-Säulenverbindung, beidseitig konisch, mit Bohrung unten, deaktiviert	675	G1544-80700	n. z.	n. z.
Einlass-Liner, Split-Liner, Focus-Liner, Glaswolle, deaktiviert	935	n. z.	210-4004-5	n. z.
Einlass-Liner, konischer Split-Liner, Focus-Liner, Glaswolle, deaktiviert	900	n. z.	210-4022-5	n. z.
Beschreibung				
				Bestellnummer
Liner-O-Ringe				
Einlass-Liner-O-Ring, Standard, nicht klebend, Fluorcarbon, 10 St.				5188-5365
Einlass-Liner-O-Ring, FPM, für Hochtemperatur-PTV (300 °C), 10 St.				5188-5311
Einlass-Liner-O-Ring, Graphit, für extrem hohe Temperaturen (höher als 350 °C), 10 St.				5180-4168
Einlass-Liner-O-Ring, Graphit, für Splitlos-Liner, für extrem hohe Temperaturen (höher als 350 °C), 10 St.				5180-4173

Warum sich mit weniger zufrieden geben? Wählen Sie Ersatzteile und Zubehör für den Einlass von Agilent



Unsere Einlässe werden von Ingenieuren von Agilent konzipiert, getestet und hergestellt, sodass sie perfekt mit Geräten von Agilent funktionieren und eine ausgezeichnete Leistung bieten. Außerdem liefern wir jedes Ersatzteil für Ihr gesamtes System, nicht nur einige ausgewählte Teile.

Beschreibung	Bestellnummer
Zubehör für GC-Split/Splitless-Einlässe	
Haltemutter für Headspace	18740-60830
Septumhaltemutter	18740-60835
Mantelschweißteil	G1544-80570
Haltemutter	G1544-20590
Reduziermutter	18740-20800
Linerdichtungen	
Edelstahl	18740-20880
Vergoldet mit Unterlegscheibe	5188-5367
Vergoldet mit Unterlegscheibe, Ultra Inert	5190-6144
Vergoldet mit Kreuz	5182-9652



Best.-Nr. 5182-9652



Best.-Nr. 5190-2209



Best.-Nr. 5088-5367

Eine vollständige Liste mit Ersatzteilen und Zubehör finden Sie im Benutzerhandbuch und/oder Servicehandbuch Ihres GC-Geräts oder besuchen Sie www.agilent.com/chem/gc-supplies

Benötigen Sie eine Mehrstückpackung? Besuchen Sie www.agilent.com/chem/gc-supplies-gold-seals

Agilent CrossLab Services

In CrossLab integriert Agilent Dienstleistungen und Verbrauchsmaterialien, mit welchen der Erfolg von Arbeitsabläufen und die Erzielung wichtiger Ergebnisse wie verbesserte Produktivität und Betriebseffizienz unterstützt werden. Mit CrossLab hat sich Agilent zur Aufgabe gemacht, bei jedem Kontakt Erkenntnisse zu vermitteln, um Sie beim Erreichen Ihrer Ziele zu unterstützen. CrossLab bietet Methodenoptimierung, flexible Servicepläne und Schulungen für alle Qualifikationsstufen. Wir bieten noch viele weitere Produkte und Dienstleistungen an, die Ihnen helfen, Ihre Geräte und Ihr Labor zur besten Leistung zu bringen.

Erfahren Sie mehr über Agilent CrossLab und sehen Sie sich an, wie Erkenntnisse zu optimalen Ergebnissen führen: www.agilent.com/crosslab



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

DE44172.4559027778

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2021
Veröffentlicht in den USA, 5. Januar 2021
5994-2912DEE