

Agilent 8697 Headspace-Probengeber

Wartung



Hinweise

© Agilent Technologies, Inc. 2023

Gemäß der Urheberrechtsgesetzgebung in den USA und internationaler Urheberrechtsgesetzgebung darf dieses Handbuch, auch auszugsweise, nicht ohne vorherige Vereinbarung und schriftliche Genehmigung seitens Agilent Technologies, Inc. vervielfältigt werden (darunter fällt auch die Speicherung auf elektronischen Medien sowie die Übersetzung in eine Fremdsprache).

Handbuch Teile-Nr.

G4511-92005

Ausgabe

Vierte Ausgabe, April 2023

Dritte Ausgabe, Januar 2022

Zweite Ausgabe, Januar 2021

Gedruckt in den USA

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610 USA

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800） 820 3278

Gewährleistung

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird ohne Mängelgewähr bereitgestellt. Änderungen in nachfolgenden Ausgaben vorbehalten. Darüber hinaus übernimmt Agilent im gesetzlich maximal zulässigen Rahmen keine Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend, bezüglich dieses Handbuchs und beliebiger hierin enthaltener Informationen, inklusive aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien hinsichtlich Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Agilent übernimmt keine Haftung für Fehler oder beiläufig entstandene Schäden oder Folgesachschäden in Verbindung mit Einrichtung, Nutzung oder Leistung dieses Dokuments oder beliebiger hierin enthaltener Informationen. Falls zwischen Agilent und dem Benutzer eine separate schriftliche Vereinbarung mit Garantiebedingungen bezüglich des in diesem Dokument enthaltenen Materials besteht, die zu diesen Bedingungen im Widerspruch stehen, gelten die Garantiebedingungen in der separaten Vereinbarung.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Der Hinweis VORSICHT weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweis mit der Überschrift VORSICHT erst fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

Eine WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Arbeiten Sie im Falle eines Hinweises WARNUNG erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstehen und erfüllen.

Inhalt

1 Informationen zur Wartung des Headspace-Probengebers

- Überblick über die Wartung 6
- Auffinden eines Verfahrens 6
- Automatisierte Wartungsmaßnahmen für GC und Headspace 7
- Für die Wartung benötigte Werkzeuge und Materialien 8
- Sicherheit 8

2 Entfernen von Abdeckungen und Komponenten

- Automatische Wartungsverfahren und Abdeckungen 10
- Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen 11
- Entfernen der Pneumatikabdeckung 13
- Entfernen des Heizventilgehäuses 14
- Installation des Heizventilgehäuses 15
- Entfernen der Pneumatikbaugruppe 16
- Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung 19
- Entfernen der Tellerbaugruppe 20

3 Wartung

- Reinigung der Probenhalterbaugruppe 22
- Reinigung des Ofens 24
- Ersetzen der Probensonde 30
- Ersetzen der Probenschleife 32
- Ersetzen der Probenschleifenadapter 35
- Ersetzen des 6er-Anschlussventils 37
- Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors 40
- Säubern des 6er-Anschlussventils und des Rotors 42
- Befestigen der Übertragungsleitung an einem Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass 43
- Befestigen der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte 45
- Befestigen der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass 47
- Befestigen der Übertragungsleitung an einem Kaltaufgabesystem 49

Nehmen Sie die Übertragungsleitung vom GC ab	50
Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab	51
Entfernen der Quarzglassäule von der Übertragungsleitung	52
Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung	53
Verwendung von ProSteel-Leitungen	58
Greiferpads austauschen	59
Manuelles Entfernen der Fläschchen im Ofen	60
Reinigung der X-Achsenspur	61
Regelmäßige Wartung der Kühlplatte	62

4 Verbrauchsmaterialien und Teile

Verbrauchsmaterialien und Teile Agilent 8697 Headspace-Probengeber	64
---	----

Informationen zur Wartung des Headspace-Probengebers

Überblick über die Wartung 6

Automatisierte Wartungsmaßnahmen für GC und Headspace 7

Für die Wartung benötigte Werkzeuge und Materialien 8

Sicherheit 8

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über die Wartungsprozeduren, die in diesem Dokument behandelt werden. Außerdem werden die Werkzeuge für die Routinewartung und die Sicherheitsinformationen, die vor Durchführung einer Wartungsaufgabe zu beachten sind, aufgelistet.

Überblick über die Wartung

Dieses Handbuch enthält Details zu Routineaufgaben, die für die Wartung des 8697 Headspace-Probengebers (Headspace) durchzuführen sind. Die Verfahren setzen Grundkenntnisse über die Verwendung von Werkzeugen und den Betrieb des Headspace voraus. Die Leser sollten beispielsweise mit folgenden Bereichen vertraut sein:

- Geräte sicher ein- und ausschalten
- Proben vorbereiten und verarbeiten
- Methoden eingeben und entwickeln
- Typische, pneumatische Verbindungen über Swagelok- und andere Standardarmaturen vornehmen

Auffinden eines Verfahrens

Dieses Handbuch enthält Kapitel über die Wartung der folgenden Headspace-Komponenten:

- Säule aus Quarzglas
- Übertragungsleitung
- Probennadel
- Probenschleife
- 6er-Anschlussventil
- Ofen
- Fläschchenständer
- Teller

Automatisierte Wartungsmaßnahmen für GC und Headspace

Als Teil des GC-Systems reagiert der Headspace auf Wartungsanfragen des GC. Wenn der GC eine automatische Wartungsaufgabe beginnt, werden die Einstellungen des Headspace entsprechend geändert. Der GC beginnt keine automatische Wartungsaufgabe, solange der Headspace Proben präpariert. Wenn Sie den GC in seinen Wartungsmodus versetzen, wird auch der Headspace in den Wartungsmodus versetzt. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Maintaining Your GC (Wartung Ihres GC).

Der Touchscreen des GC oder die Browseroberfläche bieten ebenfalls Zugang zu den folgenden automatischen Wartungsverfahren für den Headspace:

- Installieren/Entnehmen einer Übertragungsleitung am GC-Einlass
- Installieren/Entnehmen von Quarzglas aus der Übertragungsleitung
- Ersetzen der Probensonde
- Ersetzen der Probenschleife
- Ersetzen des 6er-Anschlussventils
- Ersetzen des Rotors
- Säubern des 6er-Anschlussventils und des Rotors
- Reinigung des Ofens
- Reinigung der Probentellerbaugruppe

Die automatisierten Verfahren bieten schrittweise Anleitungen für Ihre spezifische HS- und GC-Konfiguration. Außerdem kühlen sie die heißen Zonen, stellen die Gasflüsse bedarfsgerecht auf sichere Niveaus ein, führen Lecktests und andere Überprüfungen durch und setzen automatisch relevante EMF-Zähler für die frühzeitige Warnung für anstehende Wartungsaufgaben zurück. So greifen Sie über den Touchscreen oder die Browseroberfläche darauf zu: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen)**.

Agilent empfiehlt nach Möglichkeit, die automatisierten Verfahren, die am GC-Touchscreen oder über die Browseroberfläche zur Verfügung stehen, zu verwenden.

Zwar bezieht sich jede der in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsmaßnahmen auf die automatisierte Version bezieht, werden für jede Maßnahme alle zu ihrem Abschluss notwendigen Schritte aufgeführt.

Für die Wartung benötigte Werkzeuge und Materialien

Tabelle 1 listet die Werkzeuge auf, die für die meisten Headspace-Wartungsprozeduren benötigt werden. Die zur Durchführung einer Wartungsprozedur benötigten spezifischen Werkzeuge werden in Schritt 1 der Prozedur aufgelistet.

Tabelle 1 Erforderliche Werkzeuge

Werkzeug	Beschreibung
T-20-Torx-Schraubendreher	
T-20-Torx-Schlüssel	(für Arbeiten auf begrenztem Raum)
Langer T-20-Torx-Schraubendreher	
Spitzzange	
3/16-Zoll-Gabelschlüssel	
1/4-Zoll-Gabelschlüssel	
Zwei 5/16-Zoll-Gabelschlüssel	
7/16-Zoll-Gabelschlüssel	
Säulenschneider, Wafer	
Labortücher	
Isopropanol	(zum Reinigen der Säulenenden aus Quarzglas)
Saubere, fusselfreie Handschuhe	
Stiftmagnet	(zur Positionierung eines Ventilrotors)
Werkstatt-Staubsauger/Staubsauger	(zum Entfernen zerbrochener Glasfläschchen)

Sicherheit

Lesen Sie vor Durchführung einer Wartungsaufgabe die wichtigen Sicherheits- und Ausführungsinformationen im *Sicherheitshandbuch für 8697 Headspace-Probengeber*.

Entfernen von Abdeckungen und Komponenten

Automatische Wartungsverfahren und Abdeckungen 10

Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen 11

Entfernen der Pneumatikabdeckung 13

Entfernen des Heizventilgehäuses 14

Installation des Heizventilgehäuses 15

Entfernen der Pneumatikbaugruppe 16

Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung 19

Entfernen der Tellerbaugruppe 20

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Abdeckungen und Komponenten für die Routinewartung abgenommen werden.

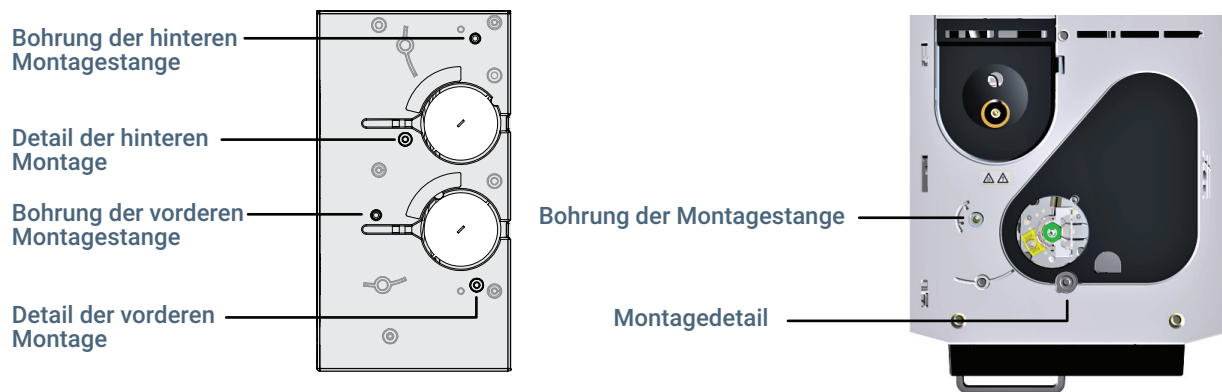
Nur die in diesem Kapitel aufgelisteten Abdeckungen und Komponenten sollten entfernt werden. Das Entfernen anderer Headspace-Abdeckungen kann die Sicherheitsfunktionen des Geräts beeinträchtigen und Verletzungen von Personen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben.

Automatische Wartungsverfahren und Abdeckungen

Normalerweise erfolgt das Entfernen von Abdeckungen als Teil anderer Wartungsaktivitäten. Wenn Sie automatische Wartungsverfahren nutzen, kühlt dieses Verfahren alle heißen Teile ab und leitet Sie durch das Entfernen der Abdeckungen. Wenn Sie keine automatischen Wartungsaufgaben nutzen, müssen Sie zunächst die aufgeheizten Zonen des Headspace selbst abkühlen.

Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen

- 1 Entfernen Sie ggf. die ALS-Säule aus der Montageöffnung neben der Übertragungsleitung.
- 2 Platzieren Sie die Halterung der Übertragungsleitung an der Einlassträgerabdeckung. Die Positionierungslöcher in der Halterung müssen über den Löchern für die Einlass-ALS-Injektorsäule und dem erhabenen Montageelement ausgerichtet sein. Beachten Sie hierzu die folgenden Abbildungen.



8890 und 8860 Einlassträgerabdeckung

9000 GC oben

Abb.1. Montageposition für Halterung, 8890 Einlassträgerabdeckung gezeigt

- 3 Zur Halterung der Übertragungsleitung im HS-Lieferkit gehört eine gerändelte Flügelschraube.
- 4 Installieren Sie die lange gerändelte Flügelschraube durch die Halterung der Übertragungsleitung in der Einlassabdeckung.

2 Entfernen von Abdeckungen und Komponenten

Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen

- 5 Installieren Sie die kurze gerändelte Einstellschraube in der Halterung. Stellen Sie sicher, dass sie nicht über das hintere Ende der Halterung hinausragt (ansonsten ist sie beim Positionieren der Übertragungsleitung im Weg).

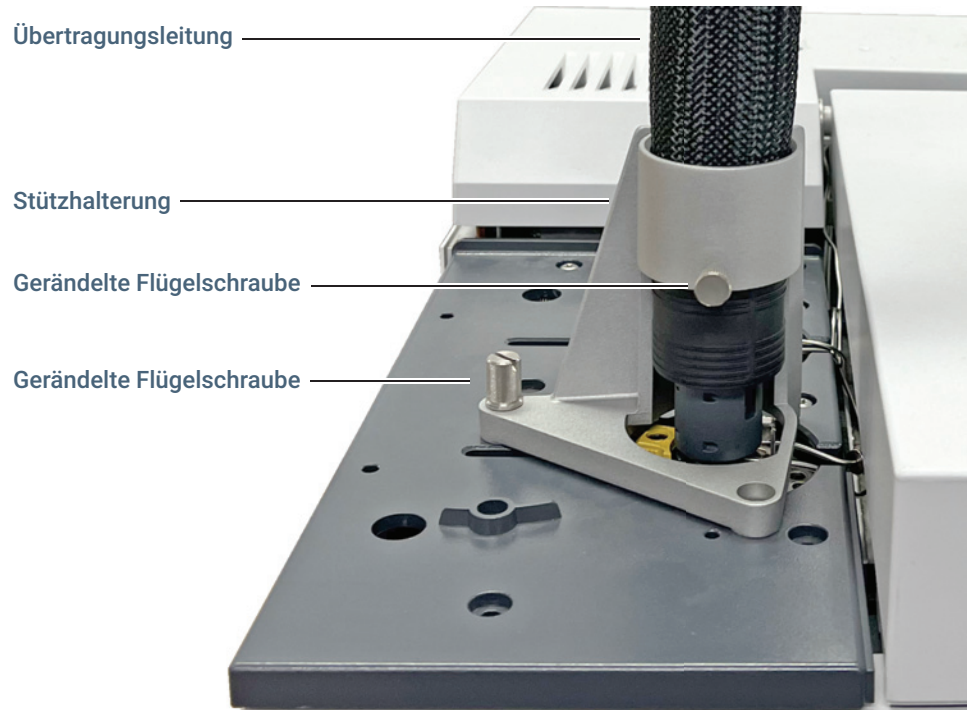


Abb.2. Installieren Sie die kurze gerändelte Einstellschraube in der Halterung

Entfernen der Pneumatikabdeckung

Die Pneumatikabdeckung schützt das Heizventilgehäuse und die Übertragungsleitung. So entfernen Sie die Pneumatikabdeckung:

- 1 Drücken Sie vorn am Probenhalter auf die Schaltfläche **Park (Ruheposition)**, um den Teller zu „parken“.
- 2 Entfernen Sie die T-20-Schraube zur Sicherung der Abdeckung (**Abbildung 3**).

Pneumatikabdeckung

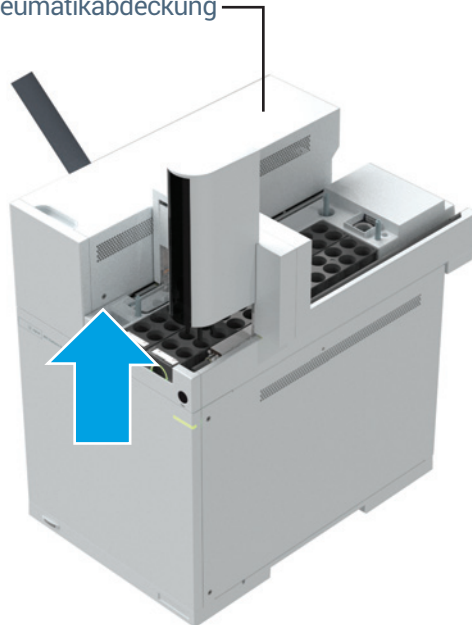


Abb.3. Entfernen Sie die T-20-Torx-Schraube von der Pneumatikabdeckung.

- 3 Schieben Sie die Abdeckung heraus und heben Sie sie ab.

Die erneute Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG

Das Heizventilgehäuse und sein Inhalt können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können.

Entfernen des Heizventilgehäuses

Das Heizventilgehäuse schützt das 6er-Anschlussventil und die Probenschleife. So entfernen Sie das Heizventilgehäuse:

- 1 Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.

WARNUNG

Das Heizventilgehäuse und sein Inhalt können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können.

- 2 Kühlen Sie die Probenschleife und die Probensonde auf eine Temperatur herunter, die eine gefahrlose Handhabung ermöglicht. Wenn Sie die Übertragungsleitung vom Headspace abnehmen, kühlen Sie die Übertragungsleitung und den GC-Säulenofen wie erforderlich herunter.
- 3 Heben Sie das Heizventilgehäuse vorsichtig gerade nach oben vom Headspace-Probengeber ab (**Abbildung 4**).



Abb.4. Heben Sie das Heizventilgehäuse senkrecht nach oben ab.

Installation des Heizventilgehäuses

So installieren Sie das Heizventilgehäuse:

- 1 Richten Sie die Übertragungsleitungsaussparung des Heizventilgehäuses mit der Übertragungsleitung aus (**Abbildung 5**).

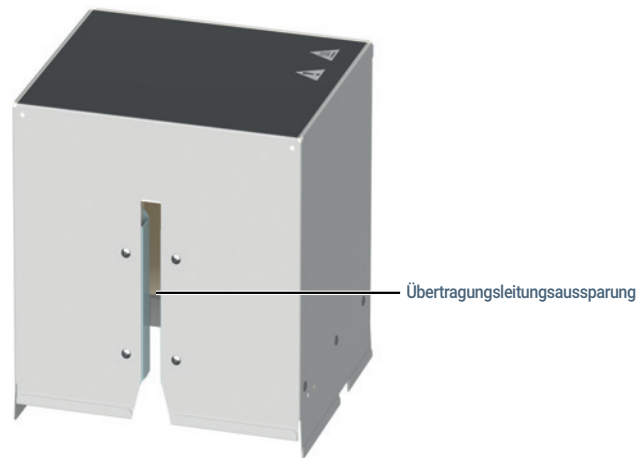


Abb.5. Übertragungsleitungsaussparung des Heizventilgehäuses

- 2 Setzen Sie das Heizventilgehäuse behutsam über den Ventil- und Schleifenbereich, wobei die Übertragungsleitungsaussparung zur linken Seite des Headspace gerichtet ist.

VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Übertragungsleitung und andere in der Nähe befindliche Kabel beim Absetzen des Heizventilgehäuses nicht beschädigt werden.

Entfernen der Pneumatikbaugruppe

Entfernen Sie die Pneumatikbaugruppe (**Abbildung 6**), um auf die Ofenkomponenten zuzugreifen.

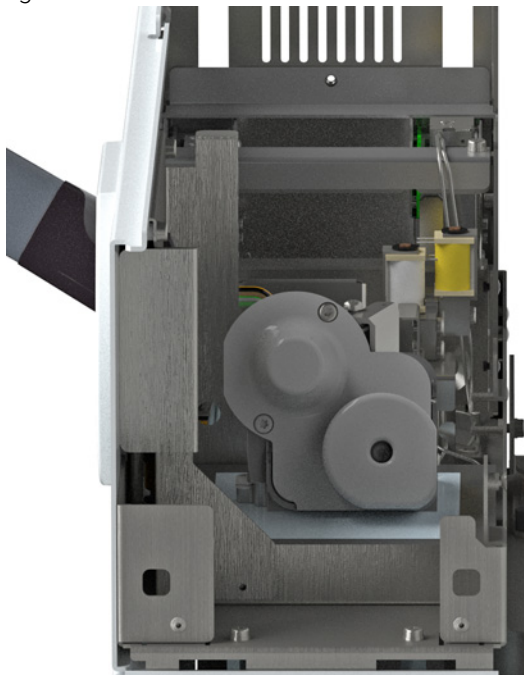


Abb.6. Pneumatikbaugruppe ohne Abdeckungen

So entfernen Sie die Pneumatikbaugruppe:

- 1 Stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen, die Schleifenabdeckung und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.

Alternativ versetzen Sie den GC und Headspace in den Wartungsmodus: **Maintenance (Wartung) > Instrument > Perform Maintenance (Wartung ausführen) > Maintenance Mode (Wartungsmodus) > Start Maintenance (Wartung starten)**.
- 2 Sobald der GC-Ofen, der Headspace-Ofen, die Schleifenabdeckung und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind, schalten Sie den Headspace ab und trennen Sie das Netzkabel.
- 3 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren Quellen ab und trennen Sie, falls erforderlich, die Gasleitungen auf der Rückseite der Pneumatikbaugruppe.
- 4 Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.
- 5 Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 6 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung. Siehe „**Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung**“ auf Seite 19.

2 Entfernen von Abdeckungen und Komponenten

Entfernen der Pneumatikbaugruppe

- 7 Lösen Sie die 3/16-Zoll-Mutter im Internreduzierungsstück (**Abbildung 7**). (Stabilisieren Sie die Ventilarmatur mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel.)

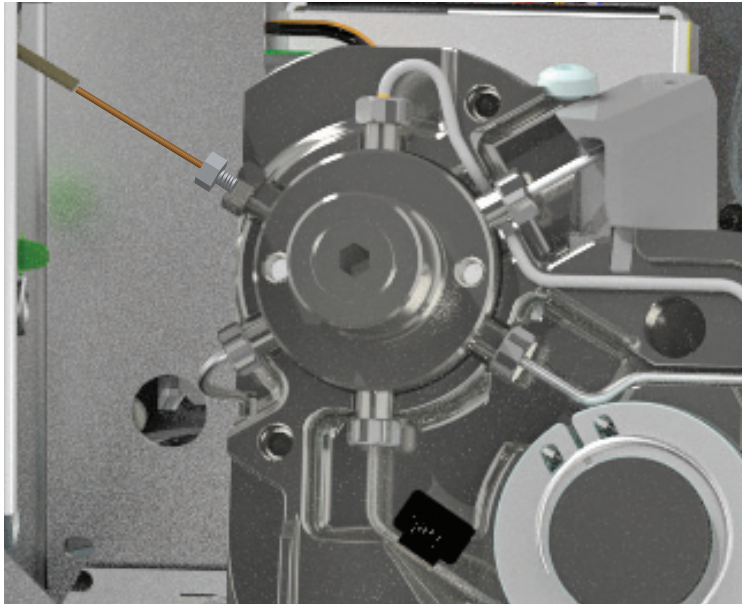


Abb.7. 3/16-Zoll-Internreduzierungsstück mit abgenommener Ventilabdeckung.

- 8 Entfernen Sie die Quarzglassäule vom Internreduzierungsstück.
- 9 Lösen Sie die 1/4-Zoll-Mutter und nehmen Sie das Internreduzierungsstück ab. (Um das Internreduzierungsstück wiederzuverwenden, entfernen Sie die Polyamid-Graphit-Ferrule, indem Sie das Internreduzierungsstück an die Tischoberfläche klopfen.)
- 10 Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab. Siehe „**Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab**“ auf Seite 51.

2 Entfernen von Abdeckungen und Komponenten

Entfernen der Pneumatikbaugruppe

- 11 Lösen Sie die 6 Schrauben, die die Pneumatikbaugruppe am Gehäuse sichern. Beachten Sie, dass sich eine Schraube auf der Seite der Baugruppe befindet. (**Abbildung 8**).

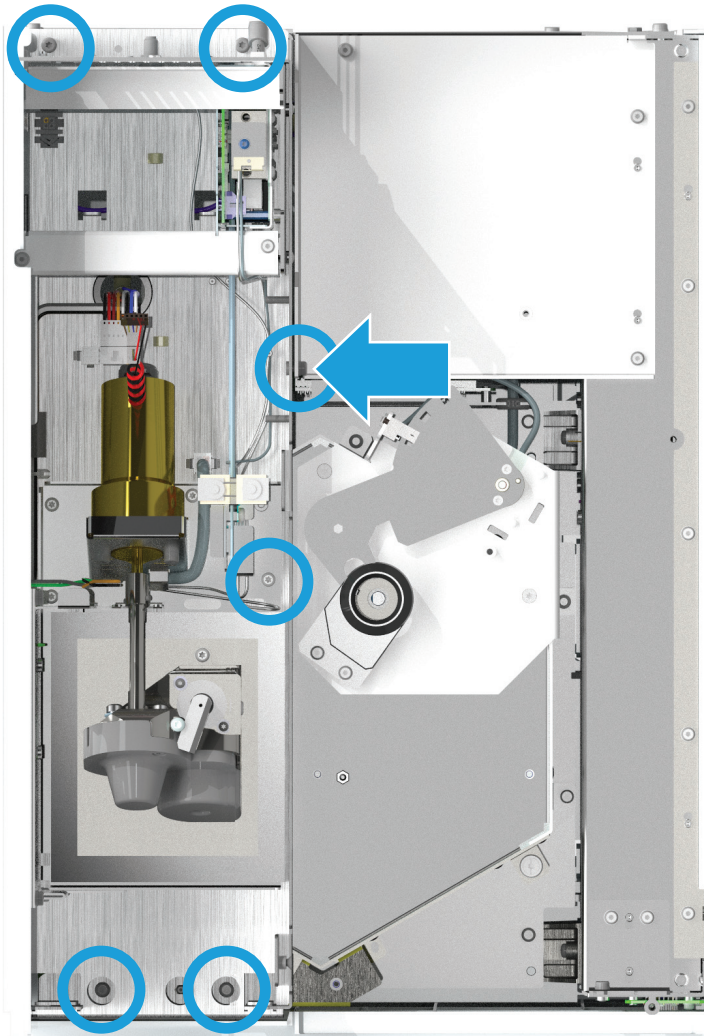


Abb.8. Lösen der Schrauben zur Sicherung der Pneumatikbaugruppe

VORSICHT

Entfernen Sie die Pneumatikbaugruppe nicht vollständig. Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Kabel und Gasleitungen beim Bewegen der Pneumatikbaugruppe nicht beschädigt werden.

- 12 Heben Sie die Pneumatikbaugruppe gerade nach oben an, drehen Sie die Baugruppe um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn und legen Sie sie auf die Rückseite des Headspace.

Die erneute Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - T-20-Torx-Schraubendreher
- 2 Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.
- 3 Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 4 Lockern Sie die drei unverlierbaren T-20-Torx-Rändelschrauben auf der Ventil-/Schleifenabdeckung vollständig (**Abbildung 9**).

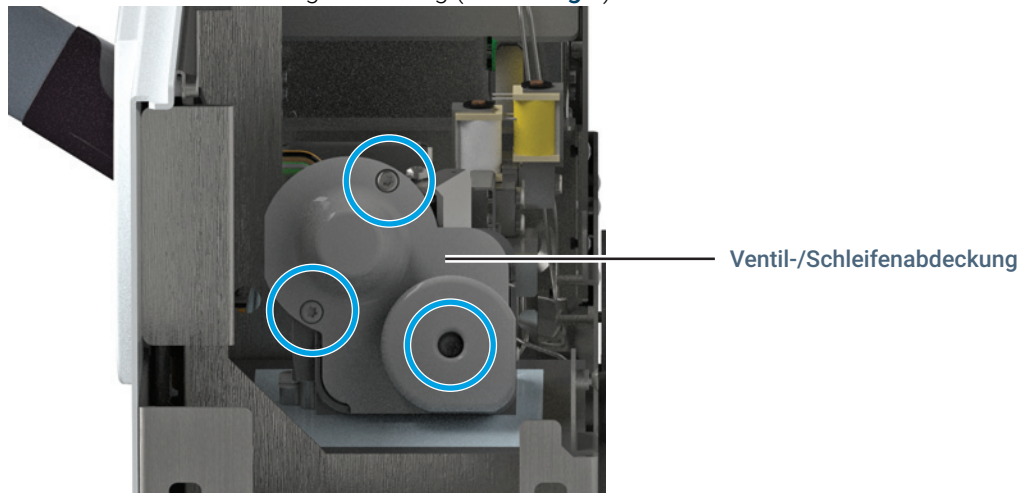


Abb.9. Ventil-/Schleifenabdeckung

- 5 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung.
Die erneute Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Entfernen der Tellerbaugruppe

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
- 2 Stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Sobald der GC-Ofen, der Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind, schalten Sie den Headspace ab und trennen Sie das Netzkabel.
- 4 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren jeweiligen Quellen ab.
- 5 Entfernen Sie alle Probenfläschchen und Fläschchenständer.
- 6 Trennen Sie das Tellerkabel von der Haupteinheit.
- 7 Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Teller an der Haupteinheit befestigt ist. (**Abbildung 10**)

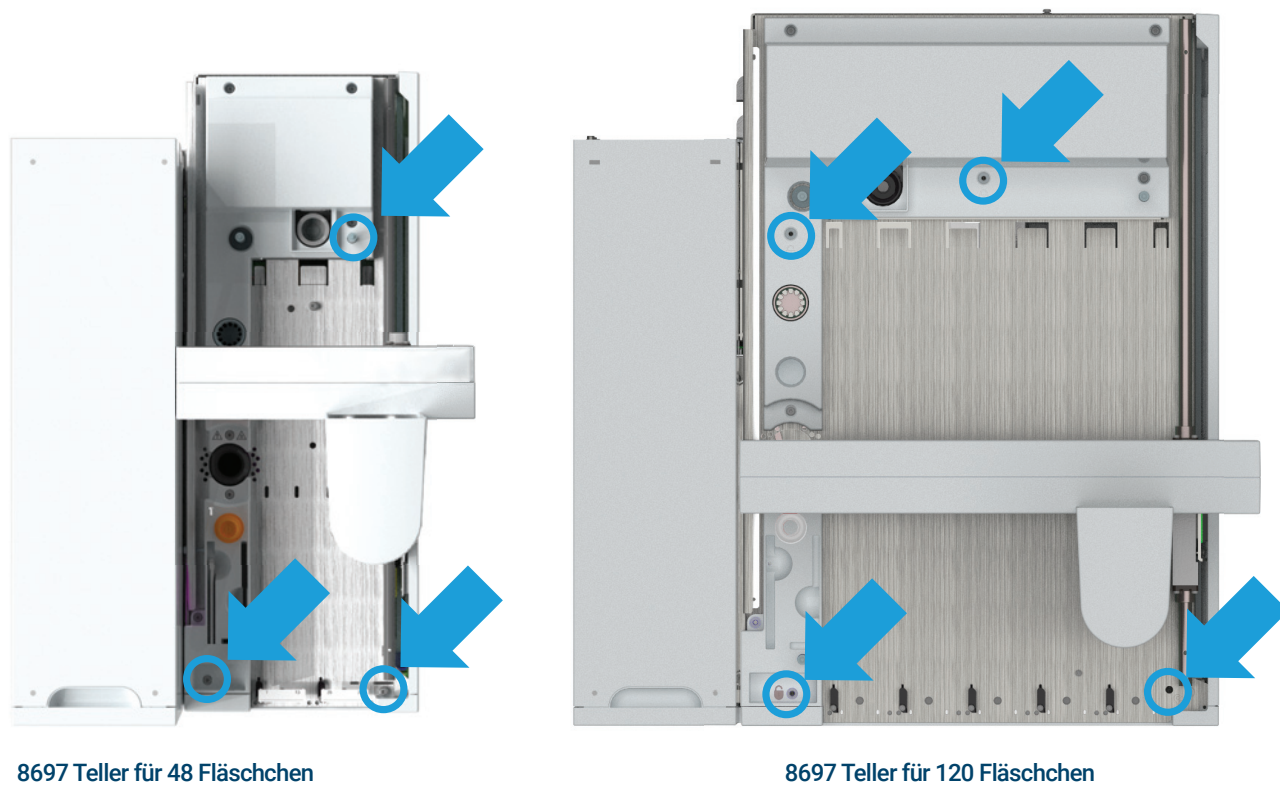


Abb.10. Lösen Sie die drei verbleibenden Schrauben.

- 8 Heben Sie die Tellerbaugruppe aus dem Headspace und legen Sie sie auf eine flache Oberfläche.

Die erneute Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Wiederanbringen müssen Sie möglicherweise den Teller zunächst über der hinteren Ausrichtungssäule ausrichten und den Teller dann nach unten und über die vordere Säule drehen.

Reinigung der Probenhalterbaugruppe	22
Reinigung des Ofens	24
Ersetzen der Probensonde	30
Ersetzen der Probenschleife	32
Ersetzen der Probenschleifenadapter	35
Ersetzen des 6er-Anschlussventils	37
Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors	40
Säubern des 6er-Anschlussventils und des Rotors	42
Befestigen der Übertragungsleitung an einem Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass	43
Befestigen der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte	45
Befestigen der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass	47
Befestigen der Übertragungsleitung an einem Kaltaufgabesystem	49
Nehmen Sie die Übertragungsleitung vom GC ab	50
Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab	51
Entfernen der Quarzglassäule von der Übertragungsleitung	52
Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung	53
Verwendung von ProSteel-Leitungen	58
Greiferpads austauschen	59
Manuelles Entfernen der Fläschchen im Ofen	60
Reinigung der X-Achsenspur	61
Regelmäßige Wartung der Kühlplatte	62

Dieses Kapitel bietet grundlegende Informationen zu den Wartungsverfahren für den Agilent 8697 Headspace-Probengeber.

Reinigung der Probenhalterbaugruppe

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise zur Reinigung der Probenhalterbaugruppe beschrieben.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Fusselfreies Tuch
 - Staubsauger
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Clean Sample Tray (Probenhalter) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

WARNUNG

Beim Umgang und der Reinigung von gebrochenem Glass und Probenresten im Headspace-Probenhalter müssen alle geltenden örtlichen und nationalen Sicherheitshinweise für Laborarbeiten beachtet werden. Dies umfasst insbesondere die in den internen Sicherheitsanalyse- und standardmäßigen Betriebsprozeduren des Labors' definierte korrekte Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA), Aufbewahrungsfläschchen, Abzugshauben und den korrekten Umgang mit Chemikalien. Werden die Sicherheitshinweise des Labors nicht befolgt, kann dies zu Verletzungen auch mit Todesfolge führen. Die Proben können gefährliche Materialien enthalten. Tragen Sie eine für die Probe angemessene Persönliche Schutzausrüstung.

WARNUNG

Heiße Oberflächen. Bei Verwendung der optionalen Kühlplatte können für den Teller Temperaturen von bis zu 80 °C eingestellt werden. Lassen Sie den Teller vor der Reinigung auf Raumtemperatur (oder eine sichere Arbeitstemperatur) abkühlen oder tragen Sie geeignete hitzebeständige Handschuhe.

- 3 Reinigen Sie die Fläschchenständer.

Entfernen Sie die Fläschchenständer aus der Tellerbaugruppe.

- a Entfernen Sie vorsichtig alle Fläschchen aus den Fläschchenständern und legen Sie sie beiseite.
 - b Entfernen Sie mit einem Staubsauger oder einer anderen, für die Probe angemessenen Technik vorsichtig jegliches zerbrochenes Glas von den Fläschchenständern.
 - c Wischen Sie mit einem fusselfreien Tuch oder einer anderen, für die Probe angemessenen Technik jegliche verschütteten Flüssigkeiten von den Fläschchenständern ab.
- 4 Entfernen Sie die Tellerbaugruppe aus dem Headspace. Siehe „**Entfernen der Tellerbaugruppe**“ auf Seite 20.

3 Wartung

Reinigung der Probentellerbaugruppe

- 5 Reinigen Sie die Tellerbaugruppe mit einem fusselfreien Tuch oder einer anderen, für die Probe angemessenen Technik.
 - a Wischen Sie mit einem fusselfreien Tuch jegliche verschütteten Flüssigkeiten von der Tellerbaugruppe ab.
 - b Reinigen Sie in der Fläschchenkühlposition.
 - c Reinigen Sie gegebenenfalls in der Strichcodeleser-Position.
 - d Wischen Sie jegliche Rückstände von der Brücke und den Greiferfingern ab.
- 6 Säubern Sie die Oberfläche des Headspace-Tellers und -Hauptgeräts, um eventuell verschüttete Flüssigkeit und zerbrochenes Glas zu entfernen, die durch die Basis der Tellerbaugruppe gefallen sein könnten.
 - a Entfernen Sie mit einem Staubsauger oder einer anderen, für die Probe angemessenen Technik vorsichtig jegliches zerbrochenes Glas von der Oberfläche des Headspace-Tellers.
 - b Wischen Sie mit einem fusselfreien Tuch oder einer anderen, für die Probe angemessenen Technik jegliche verschütteten Flüssigkeiten von der Oberfläche des Headspace-Tellers ab.

Die erneute Zusammensetzung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Reinigung des Ofens

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Fusselfreie Tücher
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - 1/ 8-Zoll-Sechskantgabelschlüssel
 - Spitzzange
 - Werkstatt-Staubsauger
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Clean Oven (Ofen reinigen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Stellen Sie , wenn Sie nicht das automatische Verfahren nutzen, den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Sobald der GC-Ofen, der Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind, schalten Sie den Headspace ab und trennen Sie das Netzkabel.
- 4 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren jeweiligen Quellen ab.
- 5 Entfernen Sie die Tellerbaugruppe. Siehe „**Entfernen der Tellerbaugruppe**“ auf Seite 20.

WARNUNG

Vorsicht! Bestimmte Teile können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn sie heiß sind, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe.

- 6 Trennen Sie die Pneumatikbaugruppe von der Haupteinheit und platzieren Sie sie seitlich von der Haupteinheit, damit Sie den Ofen vollständig öffnen können. Siehe „**Entfernen der Pneumatikbaugruppe**“ auf Seite 16.

- 7 Trennen Sie das Schließermotorkabel von der Anschlussleiste. (**Abbildung 11**)

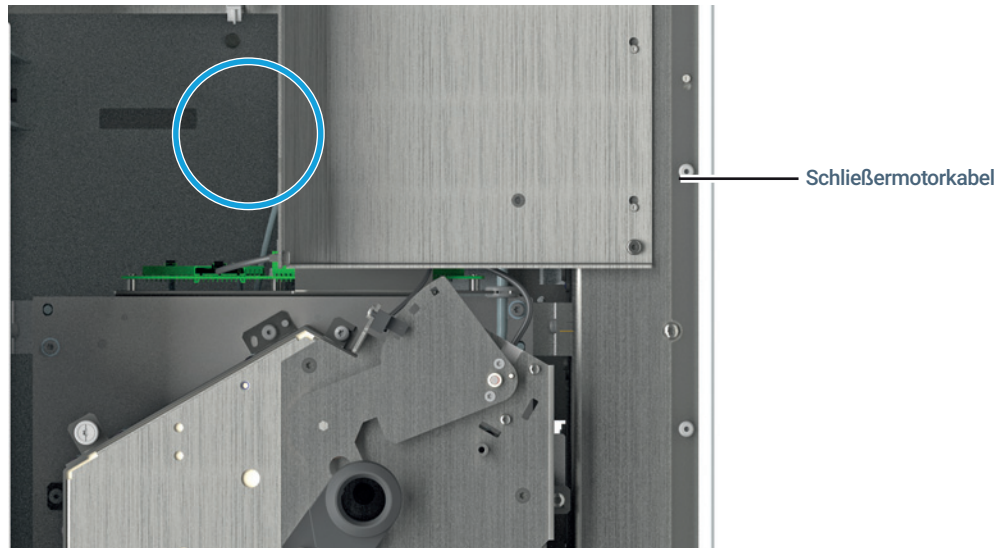


Abb.11. Trennen Sie das Schließermotorkabel von der Anschlussleiste

- 8 Trennen Sie die obere Ofenbaugruppe vom Ofen und legen Sie sie beiseite.
a Entfernen Sie vier T-20-Torx-Schrauben von der oberen Ofenbaugruppe (**Abbildung 12**).

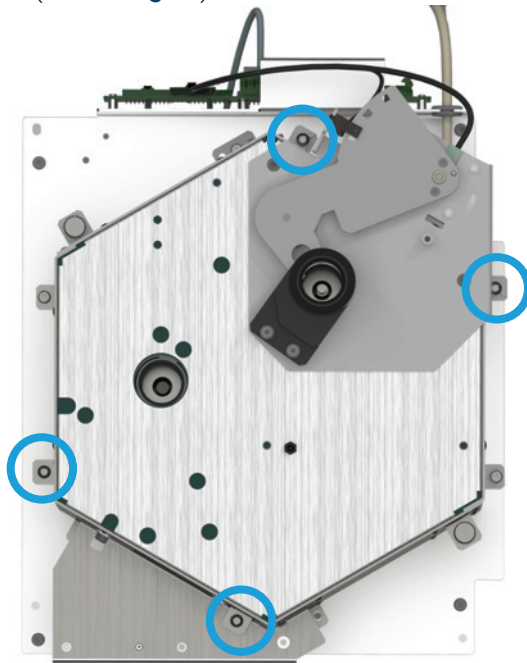


Abb.12. Entfernen Sie die T-20-Torx Schrauben von der oberen Ofenbaugruppe.

- b Drehen Sie die beiden unverlierbaren T-20-Torx-Flügelschrauben vollständig heraus (Abbildung 13).

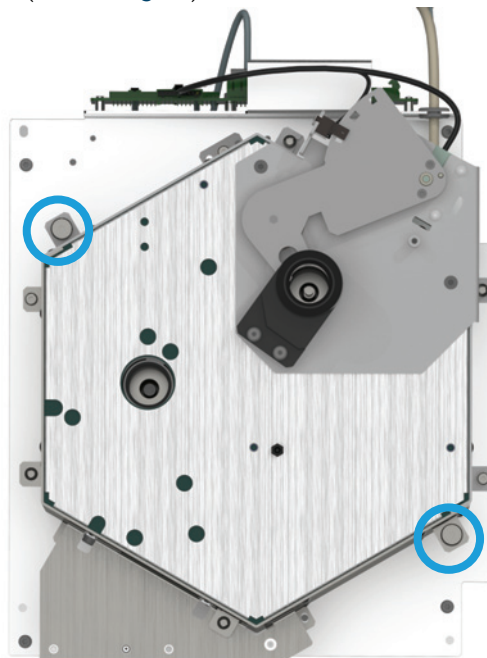


Abb.13. Lockern Sie die Rändelschrauben auf der oberen Ofenbaugruppe.

- c Heben Sie die obere Ofenbaugruppe aus dem Ofen heraus und legen Sie sie beiseite.

WARNUNG

Die Kanten der Ofenbandheizung sind scharf. Zerbrochenes Glas ist scharfkantig. Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden. Das Karussell und der Ofen können Probenrückstände enthalten.

Beim Umgang und der Reinigung von gebrochenem Glas und Probenresten im Headspace-Probengeber müssen alle geltenden örtlichen und nationalen Sicherheitshinweise für Laborarbeiten beachtet werden. Dies umfasst insbesondere die in den internen Sicherheitsanalyse- und standardmäßigen Betriebsprozeduren des Labors' definierte korrekte Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA), Aufbewahrungsfläschchen, Abzugshauben und den korrekten Umgang mit Chemikalien. Werden die Sicherheitshinweise des Labors nicht befolgt, kann dies zu Verletzungen auch mit Todesfolge führen.

Die Proben können gefährliche Materialien enthalten. Tragen Sie eine für die Probe angemessene Persönliche Schutzausrüstung.

- 9 Entfernen Sie die Karussellbaugruppe.
- a Lockern Sie mit einem 1/8-Zoll-Sechskantgabelschlüssel die Einstellschraube zur Befestigung der Ventilatorflügel an der Ventilatormotorwelle und nehmen Sie die Ventilatorflügel ab.

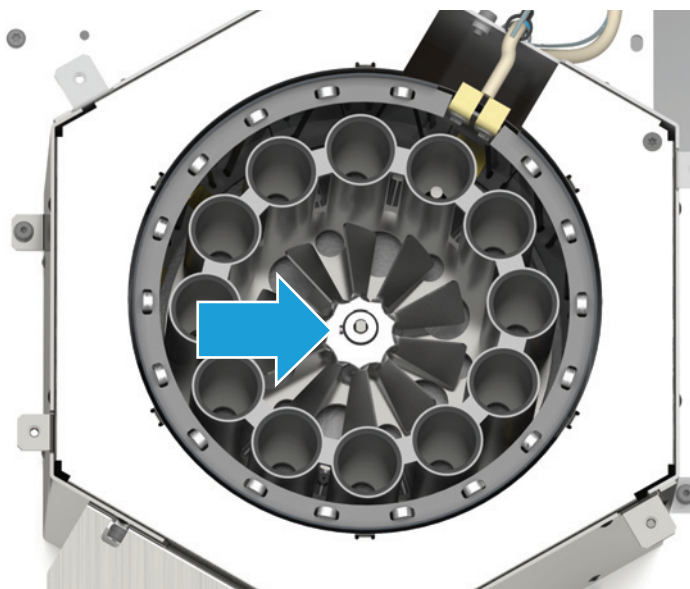


Abb.14. Entfernen der Ventilatorflügel

- b Entfernen Sie drei T-20-Torx-Schrauben von der Mitte des Karussells (**Abbildung 15**).

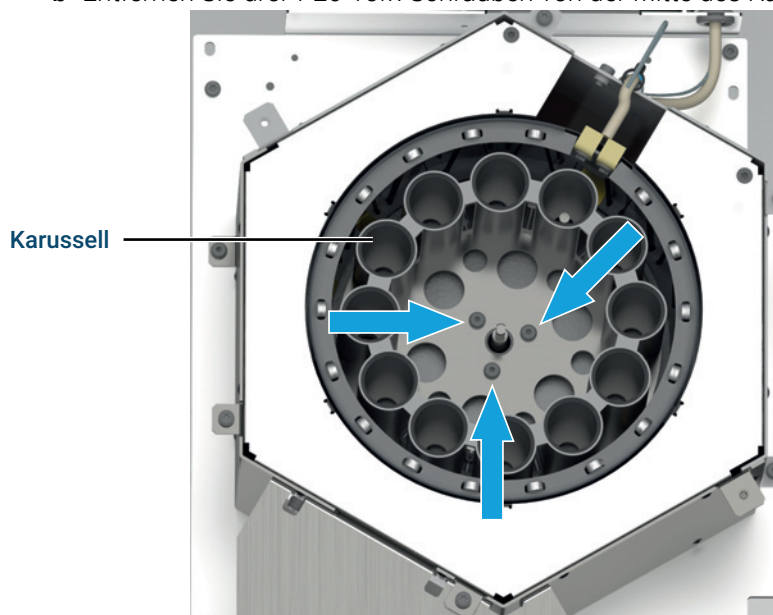


Abb.15. Entfernen des Karussells

- c Heben Sie das Karussell vorsichtig aus der Ofenbaugruppe heraus.
- d Entfernen Sie alle Probenrückstände oder zerbrochenes Glas im Inneren des Karussells mit einem für die Probe geeigneten Verfahren für Chemikalien.

WARNUNG

Die Kanten der Ofenbandheizung sind scharf. Zerbrochenes Glas ist scharfkantig. Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden. Das Karussell und der Ofen können Probenrückstände enthalten.

Beim Umgang und der Reinigung von gebrochenem Glas und Probenresten im Headspace-Probengeber müssen alle geltenden örtlichen und nationalen Sicherheitshinweise für Laborarbeiten beachtet werden. Dies umfasst insbesondere die in den internen Sicherheitsanalyse- und standardmäßigen Betriebsprozeduren des Labors' definierte korrekte Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA), Aufbewahrungsfläschchen, Abzugshauben und den korrekten Umgang mit Chemikalien. Werden die Sicherheitshinweise des Labors nicht befolgt, kann dies zu Verletzungen auch mit Todesfolge führen.

Die Proben können gefährliche Materialien enthalten. Tragen Sie eine für die Probe angemessene Persönliche Schutzausrüstung.

VORSICHT

Teile der Ofenbandheizung sind sehr empfindlich. Lassen Sie bei der Reinigung in der Nähe der Bandheizung Vorsicht walten, um versehentliche Schäden zu vermeiden.

10 Entfernen Sie alle Probenrückstände oder zerbrochenes Glas im Inneren des Karussells mit einem für die Probe geeigneten Verfahren für Chemikalien (einschließlich Persönlicher Schutzausrüstung oder PSA).

- Entfernen Sie zerbrochenes Glas in der Nähe und um die Bandheizung herum mit einer Pinzette.
- Verwenden Sie einen Staubsauger nur im offenen mittleren Bereich im Inneren des Ofens. Verwenden Sie den Staubsauger nicht in der Nähe der Heizung.

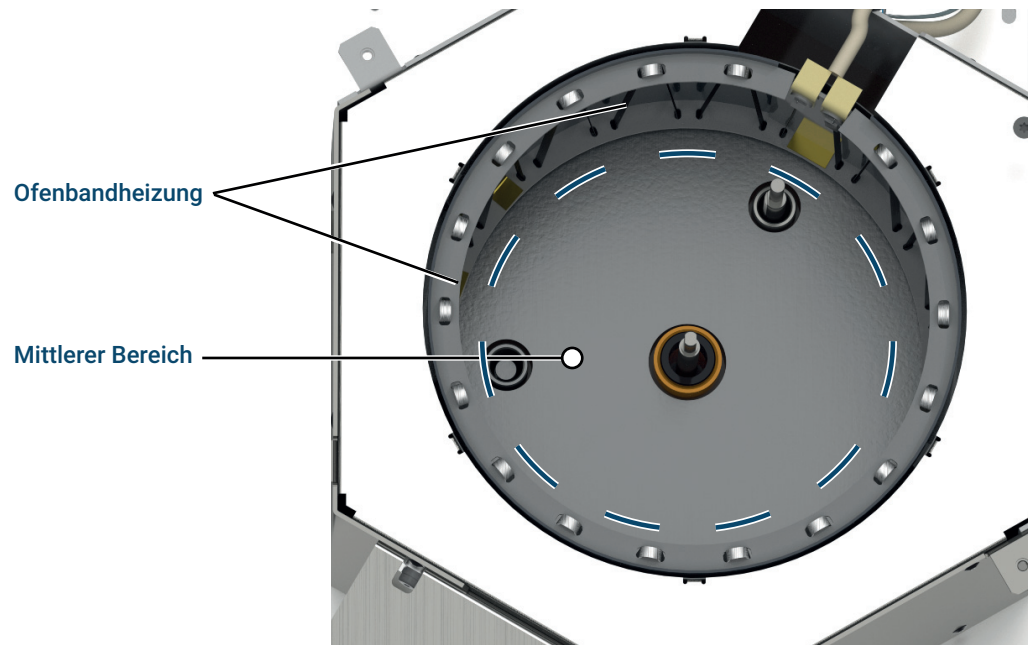


Abb.16. Reinigung des Ofenbereichs

- 11 Die erneute Zusammensetzung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nachdem der HS wieder an den Strom angeschlossen wurde, kalibrieren Sie das System neu. **Auf dem Touchscreen des GC oder in der Browseroberfläche gehen Sie zu settings (Einstellungen) > Calibration (Kalibrierung) > Headspace, und wählen Start System Calibration (Systemkalibrierung starten).**

Ersetzen der Probensonde

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fussfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Probensonde G4556-63825
 - Fussfreie Handschuhe
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Replace Sample Probe (Probensonde ersetzen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren jeweiligen Quellen ab.
- 4 Zugang zum Pneumatikbereich:
 - a Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.
 - b Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 5 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung (**Abbildung 17**). Siehe „**Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung**“ auf Seite 19.

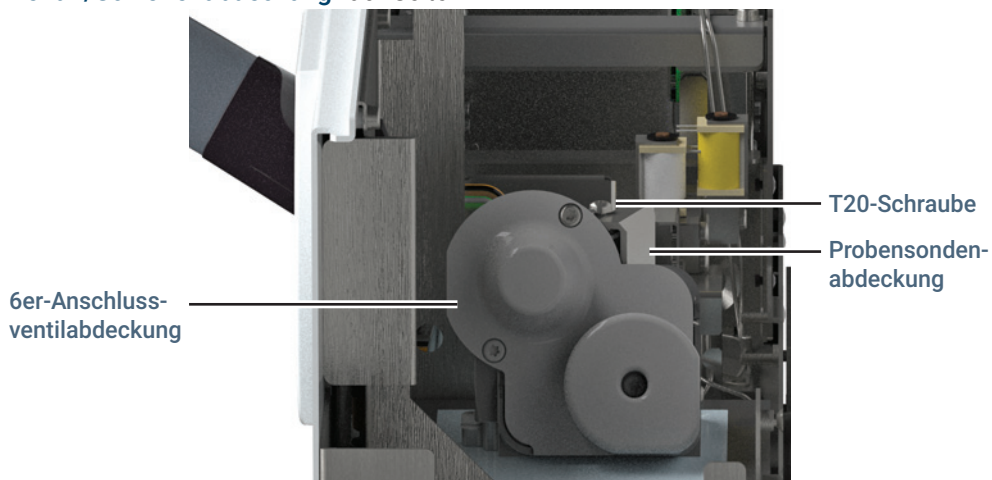


Abb.17. Ventil- und die Probensondenabdeckung

- 6 Entfernen Sie die T-20-Torx-Schraube zur Befestigung der Probensonde und entfernen Sie die Abdeckung.

- 7 Lösen Sie mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel den Probensondenanschluss auf dem 6er-Anschlussventil und nehmen Sie die Probensondenfassung vom Ventil ab.

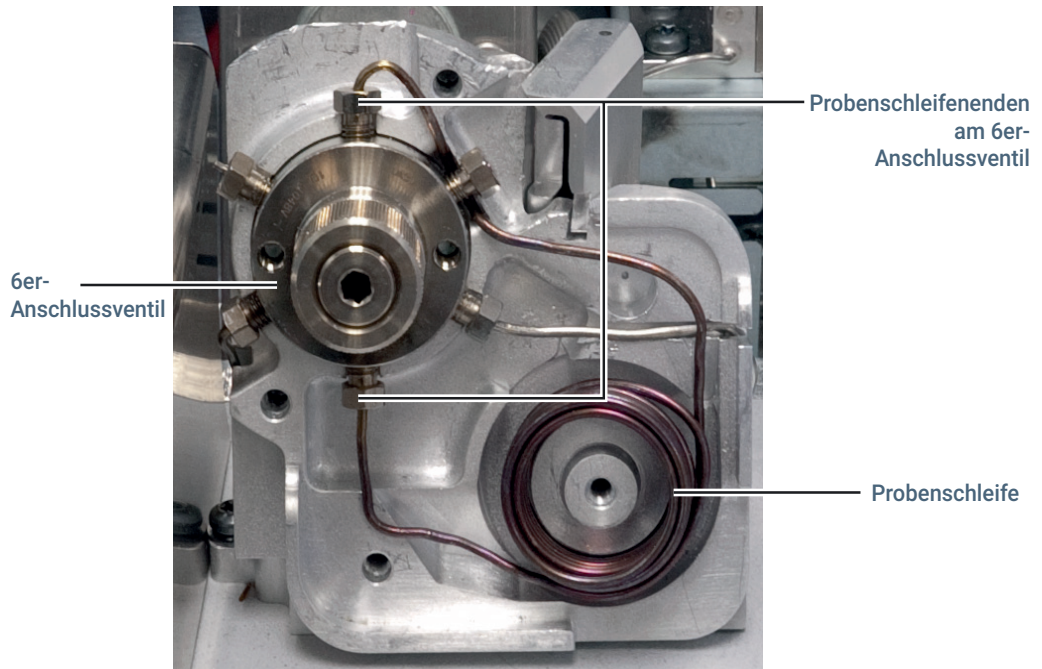


Abb.18. Trennen Sie die Probenschleife vom 6er-Anschlussventil

- 8 Lösen Sie mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel die Mutter am anderen Ende der Probensonde.
- 9 Entnehmen Sie die Probensonde, indem Sie sie gerade nach oben herausnehmen.
- 10 Stellen Sie sicher, dass die Mutter am Ende der neuen Probensonde frei drehbar ist.
- 11 Führen Sie die neue Probensonde vorsichtig und ohne sie zu zerkratzen nach unten in die Sondenöffnung ein.
- 12 Drehen Sie die Sonde, damit das Ende der Ventilarmatur mit Position 5 auf dem 6er-Anschlussventil fluchtet.
- 13 Ziehen Sie die Mutter auf dem 6er-Anschlussventil handfest an. Sobald die Mutter fest sitzt, lockern Sie sie um eine Umdrehung.
- 14 Ziehen Sie die Mutter am anderen Ende der Sonde handfest an.
- 15 Drücken Sie die Probensonde vorsichtig weiter in ihre Position.
- 16 Ziehen Sie die Mutter am anderen Ende der Probensonde mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel an.
- 17 Setzen Sie die Abdeckung der Probensonde wieder ein und sichern Sie sie mit der T-20-Torx-Schraube.
- 18 Ziehen Sie die Mutter am 6er-Anschlussventil mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel fest.
- 19 Ersetzen Sie alle Abdeckungen und stellen Sie alle Gasflüsse wieder her.

Ersetzen der Probenschleife

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Probenschleife(siehe [Tabelle 7](#))
 - Probenschleifenadapter nach Bedarf (siehe [Tabelle 2](#))
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
 - Spitzzange
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Replace the sample loop (Probenschleife ersetzen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Stellen Sie , wenn Sie nicht das automatische Verfahren nutzen, den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren jeweiligen Quellen ab.
- 4 Zugang zum Pneumatikbereich:
 - a Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „[Entfernen der Pneumatikabdeckung](#)“ auf Seite 13.
 - b Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „[Entfernen des Heizventilgehäuses](#)“ auf Seite 14.
- 5 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung. Siehe „[Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung](#)“ auf Seite 19.
- 6 Nehmen Sie die Probensondenabdeckung ab:
 - a Entfernen Sie die T-20-Torx-Schraube, welche die Probensondenabdeckung sichert.
 - b Heben Sie die Probensondenabdeckung von der Sonde ab.

3 Wartung

Ersetzen der Probenschleife

- 7 Trennen Sie mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel die Enden der Probenschleife vom 6er-Anschlussventil (**Abbildung 19**).

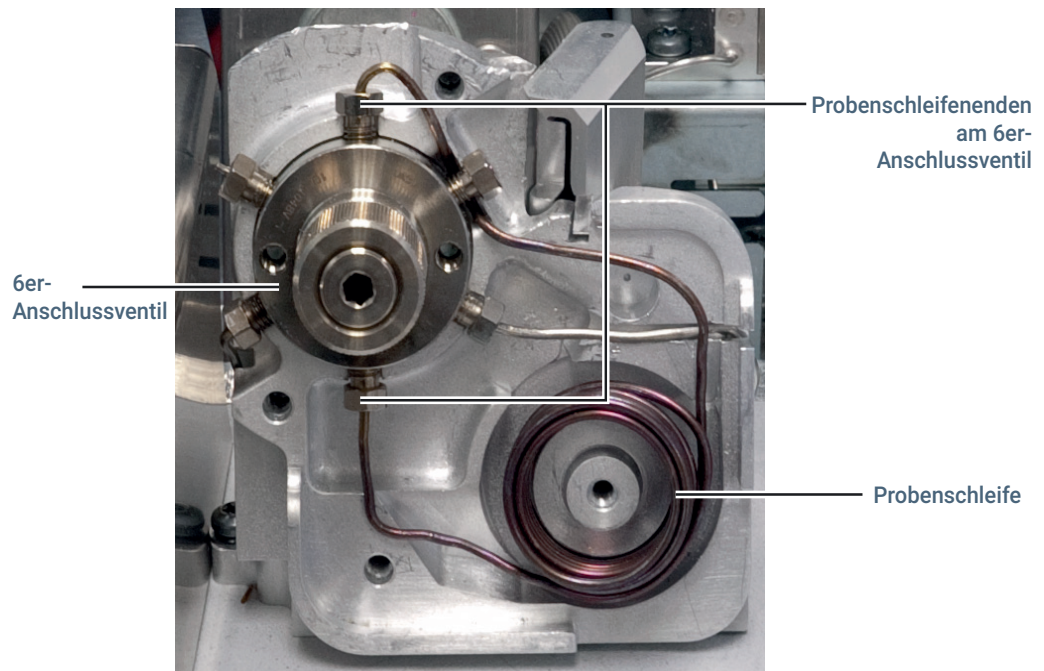


Abb.19. Trennen Sie die Probenschleife vom 6er-Anschlussventil

- 8 Lösen mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel den Anschluss der Probensonde vom 6er-Anschlussventil.
- 9 Nehmen Sie die Probenschleife ab (**Abbildung 19**). Ziehen Sie die gelöste Probenschleifenarmatur gerade so weit heraus, dass Sie die Probenschleifenleitung darunter einführen können.
- 10 Erfordert die neue Probenschleife andere Probenschleifenadapter, ersetzen Sie die Probenschleifenadapter im Probenschleifenblock sowie die Ventil-/Schleifenabdeckung. Weitere Informationen finden Sie unter „**Ersetzen der Probenschleifenadapter**“ auf Seite 35.
- 11 Prüfen Sie vor der Installation, dass die Muttern an beiden Enden der neuen Probenschleife frei drehbar sind.

- 12 Während sich die Probenschleife vor dem 6er-Anschlussventil befindet, schließen Sie beide Enden der neuen Probenschleife an die Positionen 1 und 4 an, wie in **Abbildung 21** gezeigt.

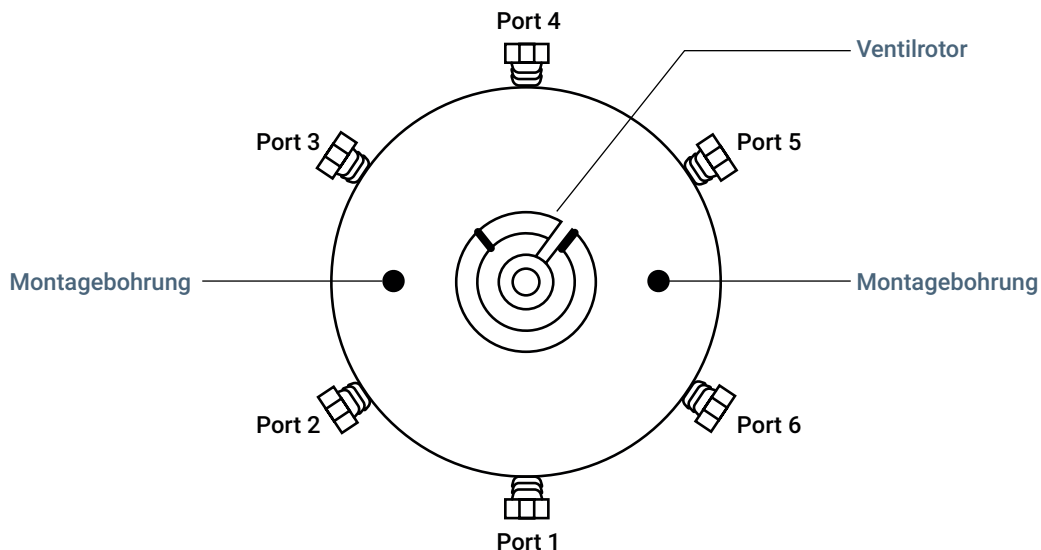


Abb.20. Positionennummern des 6er-Anschlussventils

- 13 Ziehen Sie die Muttern handfest an. Sobald beide Muttern fest sitzen, lockern Sie sie um eine Umdrehung.
- 14 Drehen Sie Probenschleife zum Probenschleifenblock hin (nach rechts). Passen Sie das obere Ende der Probenschleife über und hinter Anschluss 5 des Ventils ein. Drehen Sie die Probenschleife weiter, bis sie in die Vertiefung im Probenschleifenblock passt, wie in **Abbildung 21** gezeigt.

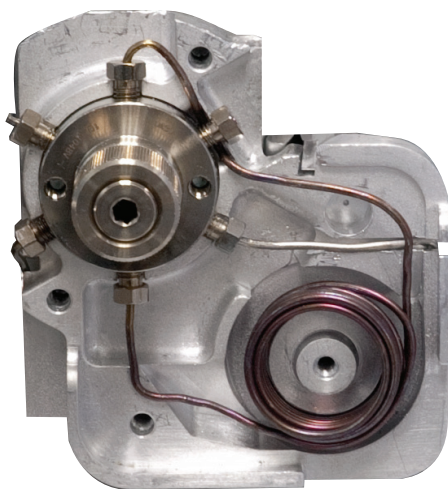


Abb.21. Korrekte Platzierung der Probenschleife im Probenschleifenblock

- 15 Ziehen Sie beide Muttern, welche die Probenschleife am 6er-Anschlussventil sichern, um eine Vierteldrehung mehr als handfest an.
- 16 Befestigen Sie die Probensonde (siehe „**Ersetzen der Probensonde**“ auf Seite 30).
- 17 Setzen Sie die Probensondenabdeckung wieder auf.
- 18 Befestigen Sie die restlichen Teile und Abdeckungen wieder in umgekehrter Reihenfolge.

Ersetzen der Probenschleifenadapter

Probenschleifen mit unterschiedlicher Größe benötigen auch unterschiedliche Probenschleifenadapter. Normalerweise wechseln oder ersetzen Sie die Probensonnenadapter nur, wenn Sie die Probenschleifengröße ändern. Ein vollständiger Satz an Adaptern wird mit dem Headspace geliefert.

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass die Probenschleife abgenommen wurde und die Adapter im Bereich der Ventil-/Schleifenabdeckung und der Probenschleife freigelegt wurden. (Siehe „**Ersetzen der Probenschleife**“ auf Seite 32.)

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Probenschleife(siehe **Tabelle 7**)
 - Probenschleifenadapter nach Bedarf (siehe **Tabelle 2**)
 - Spitzzange
- 2 Entfernen Sie die Probenschleifenadapter aus dem Probenschleifenblock und der Abdeckung.
 - a Greifen Sie den Probenschleifenadapter mit der Spitzzange an den in **Abbildung 22** gezeigten Stellen.
 - b Kneifen Sie die Spitzzange zusammen und ziehen Sie behutsam den Probenschleifenadapter aus dem Block oder der Abdeckung, wie in **Abbildung 22** gezeigt.

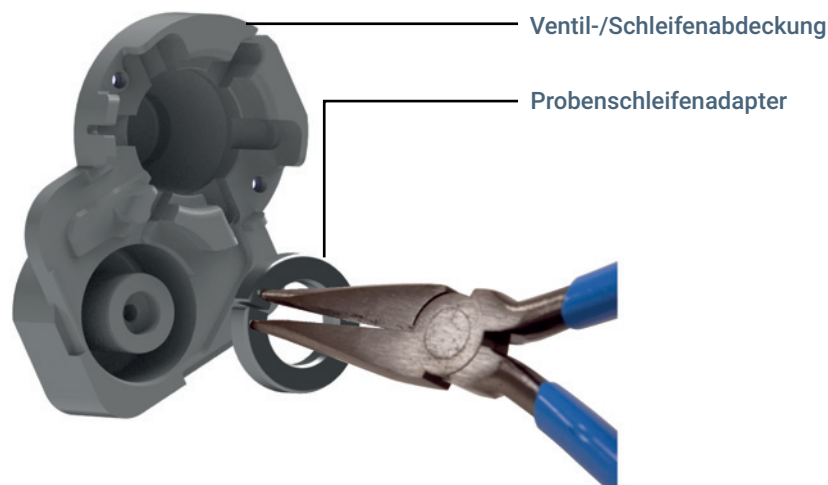


Abb.22. Entnahme eines Probenschleifenadapters (G4556-20178 gezeigt) von der Ventil-/Schleifenabdeckung

- c Wiederholen Sie die Schritte nach Bedarf, bis alle Probenschleifenadapter sowohl aus dem Probenschleifenblock als auch aus der Abdeckung entfernt sind.

3 Wartung

Ersetzen der Probenschleifenadapter

- 3 Wählen Sie anhand von **Tabelle 2** die geeigneten Adapter für Ihre Probenschleifengröße aus.

Tabelle 2 Probenschleifenadapter

Probenschleifengröße	Adapter-Teilnr.	Menge	Installationsort
0,025 mL	G4556-20177	1	Probenschleifenblock
	G4556-20178	1	Ventil-/Schleifenabdeckung
0,050 mL	G4556-20177	1	Probenschleifenblock
	G4556-20178	1	Ventil-/Schleifenabdeckung
0,10 mL	G4556-20177	1	Probenschleifenblock
	G4556-20178	1	Ventil-/Schleifenabdeckung
0,50 mL	G4556-20177	2	Ventil- Schleifenabdeckung, nach Bedarf
1,0 mL	G4556-20177	2	Ventil- Schleifenabdeckung, nach Bedarf
3,0 mL	G4556-20177	1	Ventil- Schleifenabdeckung, nach Bedarf

- 4 Ermitteln Sie anhand von **Tabelle 2** den Installationsort für den ausgewählten Adapter (Probenschleifenblock oder Schleifenabdeckung), und installieren Sie die Adapter. Stellen Sie sicher, dass die gekrümmte Seite der Adapter sowohl am Probenschleifenblock als auch an der Abdeckung nach innen gerichtet sind, sodass die flachen Seiten nach dem Zusammenbau an der Probenschleife anliegen.

Die Probenschleifenadapter sind installiert. Setzen Sie die Probenschleifeninstallation fort.

Ersetzen des 6er-Anschlussventils

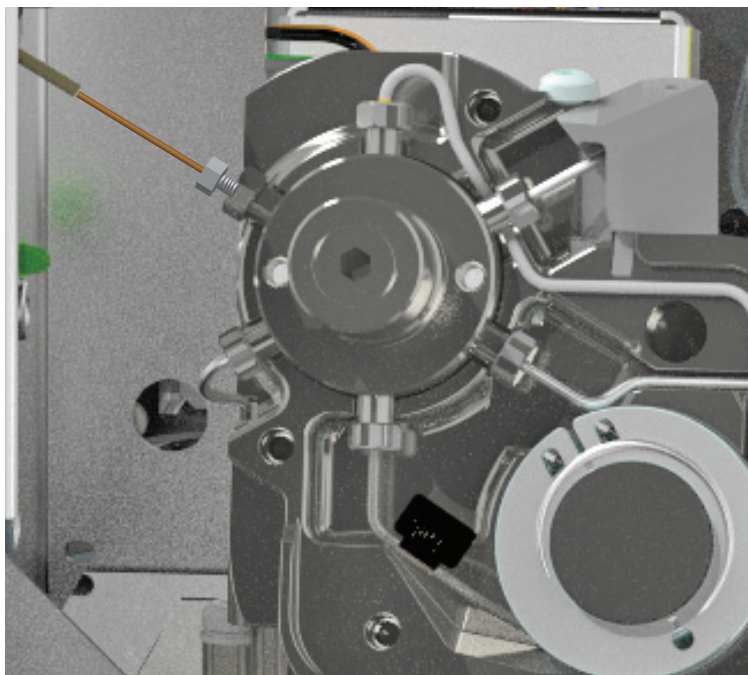
VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - Fusselfreie Handschuhe
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Replace Six Port Valve (6er-Anschlussventil ersetzen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Falls Sie nicht das automatisierte Verfahren nutzen, stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen, die Schleifenabdeckung und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Warten Sie, bis der Ofen, die Probenschleife und die Übertragungsleitung des Headspace abgekühlt sind, bevor Sie fortfahren.
- 4 Schalten Sie alle Gasflüsse aus.
- 5 Zugang zum Pneumatikbereich:
 - a Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.
 - b Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 6 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung und die Ventilabdeckung. Siehe „**Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung**“ auf Seite 19.

- 7 Trennen Sie die Übertragungsleitung vom 6er-Anschlussventil.
- a Lösen Sie die 3/16-Zoll-Mutter im Internreduzierungsstück. (Stabilisieren Sie die 1/4-Zoll-Mutter mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel.)

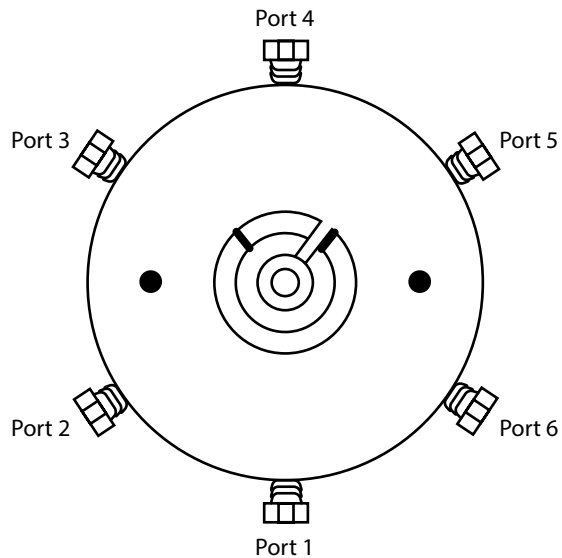


- b Entfernen Sie die Quarzglassäule vom Internreduzierungsstück.
- c Lösen Sie die 1/4-Zoll-Mutter und nehmen Sie das Internreduzierungsstück ab.
- Um das Internreduzierungsstück in Zukunft weiterhin zu verwenden, müssen Sie zuerst die Polyamid-Graphit-Ferrule entfernen. Führen Sie zum Entfernen der Polyamid-Graphit-Ferrule einen der folgenden Schritte aus:
- Klopfen Sie das Internreduzierungsstück vorsichtig an die Tischoberfläche.
 - Brennen Sie das Internreduzierungsstück mit der Ferrule im GC-Ofen für 5 Minuten bei 200 °C, kühlen Sie dann den Ofen ab und entfernen Sie die Ferrule.
 - Verwenden Sie das spezielle Ferrulenwerkzeug RFT-5300 für eine 0,53-mm-Übertragungsleitung bzw. RFT-2500 für eine 0,25- bis 0,32-mm-Übertragungsleitung.
- d Ziehen Sie die Übertragungsleitung vorsichtig gerade, sodass keine scharfen Kurven vorliegen. So werden Beschädigungen am Quarzglas vermieden und ein einfaches Entfernen ermöglicht.
- 8 Fassen Sie die Quarzglasleitung vorsichtig am Headspace-Ende und ziehen Sie die Leitung aus der Übertragungsleitung. Heben Sie die 3/16-Zoll-Mutter bei Bedarf zur zukünftigen Verwendung auf.
- 9 Trennen Sie mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel alle Anschlüsse vom 6er-Anschlussventil.
- 10 Entfernen Sie die beiden T-20-Torx-Schrauben auf der Rückseite des Ventilblocks.
- 11 Heben Sie das 6er-Anschlussventil aus dem Pneumatikbereich heraus.

3 Wartung

Ersetzen des 6er-Anschlussventils

- 12** Richten Sie das neue Ventil aus, wie unten abgebildet. Anschluss 1 sollte sich unten, Anschluss 4 oben befinden.



- 13** Installieren Sie das neue Ventil. Stellen Sie sicher, dass der Stator richtig ausgerichtet und in die Motorkupplung des 6er-Anschlussventiles eingerastet ist.
- 14** Installieren Sie die Anschlüsse wieder am Ventil und montieren Sie die restlichen Komponenten wieder in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.

Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
 - Stiftmagnet
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Replace Six Port Valve Rotor (6er-Anschlussventilrotor ersetzen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Falls Sie nicht das automatisierte Verfahren nutzen, stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen, die Schleifenabdeckung und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Schalten Sie alle Gasflüsse an ihren jeweiligen Quellen ab.
- 4 Zugang zum Pneumatikbereich:
 - a Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.
 - b Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 5 Entfernen Sie die Ventil-/Schleifenabdeckung. Siehe „**Entfernen der Ventil-/Schleifenabdeckung**“ auf Seite 19.
- 6 Schrauben Sie mit der einen Hand die Vorlastbaugruppe an der Vorderseite des Ventils ab (**Abbildung 23**).

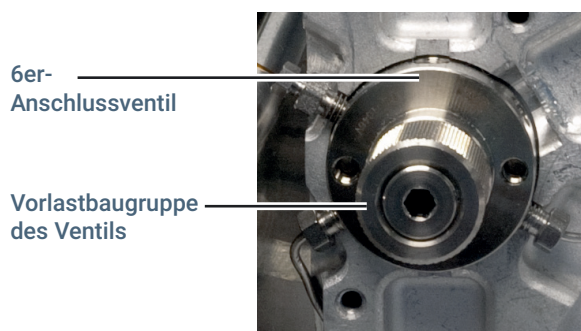


Abb.23. Vorlastbaugruppe des Ventils

- 7 Drehen Sie das Ventil um eine Umdrehung, um die Dichtung zwischen Rotor und Ventilkörper zu brechen.
- 8 Entfernen Sie mithilfe eines kleinen Stiftmagneten vorsichtig den Rotor vom Ventilkörper.

3 Wartung

Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors

- 9 Setzen Sie mithilfe eines kleinen Stiftmagneten den neuen Rotor an seine Position auf dem 6er-Anschlussventil, wobei der Rotor-ID-Buchstabe zum Anschluss 4 hin ausgerichtet ist (**Abbildung 24**).

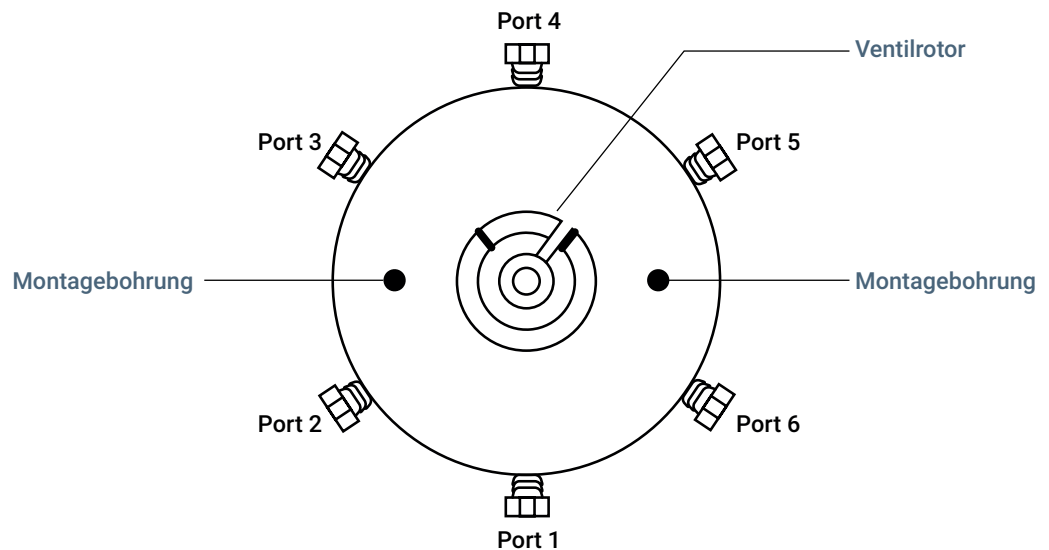


Abb.24. 6er-Anschlussventil und Ventilrotor

- 10 Setzen Sie den Rotor vollständig in den Ventilkörper ein. Stellen Sie sicher, dass das Rotorblatt das Innere des Ventilkörpers nicht berührt.
- 11 Halten Sie mit einem kleinen, schmalen Objekt wie einem Stift den Rotor an seinem Platz, während Sie den Stiftmagneten vom Rotor abziehen.
- 12 Setzen Sie die Vorlastbaugruppe an der Vorderseite des Ventils wieder ein. Ziehen Sie sie mit der Hand eine Umdrehung weiter als bis zu dem Punkt, an dem sie mit dem Rotor in Berührung kommt. Drehen Sie das Ventil zehnmal, um die Dichtung zu fixieren.
- 13 Setzen Sie die Baugruppe wieder zusammen.

Säubern des 6er-Anschlussventils und des Rotors

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

VORSICHT

Achten Sie darauf, den Rotor und das Ventil nicht zu beschädigen. Der Rotor muss ersetzt werden, sobald Schäden festgestellt werden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - T-20-Torx-Schraubendreher
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Druckgas
 - Wattestäbchen
 - Lösungsmittel
 - Spitzzange
 - Saubere Labortücher
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Clean Six Port Valve und Rotor (6er-Anschlussventil und Rotor reinigen) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Falls Sie nicht das automatisierte Verfahren nutzen, stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen, die Schleifenabdeckung und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.
- 3 Entfernen Sie den Rotor vom 6er-Anschlussventil. (Siehe „**Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors**“ auf Seite 40.)
- 4 Sobald der Rotor entfernt ist, befeuchten Sie ein Wattestäbchen mit Lösungsmittel und reinigen Sie das Innere des Ventils. Wischen Sie alle losen Rückstände ab.
- 5 Entfernen Sie verbleibende Rückstände mit Druckgas.
- 6 Tauchen Sie den Rotor mithilfe einer Spitzzange vorsichtig in Lösungsmittel.
- 7 Wischen Sie den Rotor mit einem sauberen Labortuch ab.
- 8 Entfernen Sie verbleibende Rückstände mit Druckgas.
- 9 Stellen Sie sicher, dass das Innere des 6er-Anschlussventils und der Rotor keine Kratzer oder Dellen aufweisen.
- 10 Setzen Sie den Rotor wieder in das 6er-Anschlussventil ein. Folgen Sie den Anweisungen in „**Ersetzen des 6er-Anschlussventilrotors**“ auf Seite 40, beginnend mit **Schritt 9**.

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - 3/16-Zoll-Gabelschlüssel
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
 - Gabelschlüssel, gewinkelt, Septummutter (Gabelschlüssel für GC-Einlass) (nur SSL/MMI)
 - Polyimid-Ferrule mit passender Größe für diese Säule (oder verwenden Sie ein neues 1/16-Zoll-Internreduzierungs-Anschlussstück)
 - 530-µm-, 250-µm- oder 320-µm-Quarzglassäule (mindestens 1,2 m lang)
 - 11-mm-Septum für GC-Einlass
 - Übertragungsleitung-Septummutter (G3452-60845)
 - Isopropanol
 - Labortücher
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Kapillarsäulenschneider (5181-8836)
 - Septum, Übertragungsleitung, 9 mm (5183-4801)

WARNUNG

Vorsicht! Der Ofen und/oder Einlass können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn eines der Teile heiß ist, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Install Transfer Line to GC (Übertragungsleitung zu GC installieren) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Wenn Sie nicht das automatische Verfahren nutzen, stellen Sie den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.

- 3 Installieren Sie die Übertragungsleitung zum 6er-Anschlussventil. Siehe „**Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung**“ auf Seite 53.
- 4 Schieben Sie die Übertragungsleitung-Septummutter über die Leitung und rasten Sie sie am Ende der Übertragungsleitung ein.
- 5 Schieben Sie das 9-mm-Septum auf die Leitung, bis das Septum sich am unteren Ende der Übertragungsleitung-Septummutter befindet.
- 6 Schneiden Sie die Leitung 42 ± 5 mm hinter dem Ende des Septums ab.
- 7 Installieren Sie die Abschlusskappe der Übertragungsleitung zum Schutz, bis die Übertragungsleitung bereit zur Installation in den Einlass ist.

- 8 Bringen Sie bei Bedarf die Halterung für die Übertragungsleitung an. Siehe „**Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen**“ auf Seite 11.
- 9 Nehmen Sie die Abschlusskappe ab, um die Quarzglasleitung freizulegen.
- 10 Installieren Sie den passenden Einlasseinsatz (mit O-Ring) für Ihre Anwendung. Nehmen Sie ggf. die Halterung der Übertragungsleitung ab, um die Wartung am Einlass zu vereinfachen. Siehe „**Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen**“ auf Seite 11.
- 11 Senken Sie die Übertragungsleitung vorsichtig in die Halterung für die Übertragungsleitung ein und fädeln Sie das Quarzglas in den Einlass.
- 12 Ziehen Sie die Übertragungsleitung-Septummutter handfest an, bis sie sich nicht mehr drehen lässt.
- 13 Ziehen Sie die Flügelschraube der Halterung handfest an, um die Übertragungsleitung in der Halterung zu befestigen.
- 14 Stellen Sie den Trägergasfluss bei Bedarf wieder her.
- 15 Heizen Sie den Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass auf Betriebstemperatur hoch.
- 16 Ziehen Sie bei Bedarf die Armaturen noch weiter fest.

Weitere Informationen finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation zum Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass.

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Ein 7/16-Zoll-Gabelschlüssel
 - Zwei 5/16-Zoll-Gabelschlüssel
 - Kapillarsäulenschneider (5181-8836)
 - Ferrule (19258-20870)
 - Mutter (19258-20830)
 - Graphit-/Vespel-Ferrule mit passender Größe (für Übertragungsleitungen mit einem Durchmesser von 250, 320 oder 530 µm). Siehe [Tabelle 3](#).

WARNUNG

Vorsicht! Der Ofen und/oder Einlass können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn eines der Teile heiß ist, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- 2 Kühlen Sie den GC-Einlass auf eine Temperatur ab, die eine sichere Handhabung ermöglicht.
- 3 Kühlen Sie den Ofen auf Raumtemperatur ab, um eine Beschädigung der Säule zu vermeiden. Schalten Sie dann das Trägergas aus.
- 4 Installieren Sie die Übertragungsleitung zum 6er-Anschlussventil. Siehe „[Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung](#)“ auf Seite 53. Falls nicht vorhanden, bringen Sie die Halterung für die Übertragungsleitung an. Siehe „[Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen](#)“ auf Seite 11.
- 5 Nehmen Sie die Abschlusskappe ab, um die Quarzglasleitung freizulegen.
- 6 Schieben Sie die Mutter der Übertragungsleitung (G2319-20212) auf die Leitung. Die Gewinde sollten in Richtung des Einlasssystems für flüchtige Analyte weisen.
- 7 Schieben Sie die Graphit-/Vespel-Ferrule über das Quarzglas in der Übertragungsleitung.

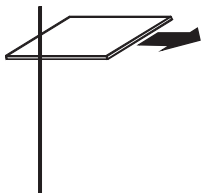
Tabelle 3 Graphit-/Vespel-Ferrulen

Durchmesser der Übertragungsleitung	Beschreibung	Bestellnummer
250 µm	Ferrule, 0,4 mm VG Leitf. 0,25 col lng 10/Pk	5062-3508
320 µm	Ferrule, 0,5 mm VG Leitf. 0,32 col lng 10/Pk	5062-3506
530 µm	Ferrule, 0,8 mm VG Leitf. 0,53 col lng 10/Pk	5062-3538

3 Wartung

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte

- 8** Schneiden Sie mit einem Säulenschneider etwa 1 cm von der Vorderkante der Quarzglasleitung ab.
- a** Kerben Sie die Säule mit einem Glasanreißwerkzeug ein. Die Einkerbung muss quadratisch sein, um einen sauberen Bruch zu gewährleisten.



- b** Brechen Sie das Säulenende ab, indem Sie es gegen den Säulenschneider am anderen Ende der Einkerbung drücken. Überprüfen Sie das Ende mit einem Vergrößerungsglas, um sicherzustellen, dass keine Grate oder unsauberen Kanten entstanden sind.



- c** Wischen Sie die Säulenwände mit einem mit Isopropanol befeuchteten Tuch ab, um Fingerabdrücke und Staub zu entfernen.
- 9** Schrauben Sie Mutter und Graphit-/Vespel-Ferrule in das Einlasssystem für flüchtige Analyte. Ziehen Sie diese um eine weitere Vierteldrehung handfest an.
- 10** Ziehen Sie die Flügelschraube der Halterung handfest an, um die Übertragungsleitung in der Halterung zu befestigen.
- 11** Stellen Sie einen Trägergasfluss durch die Übertragungsleitung her und überprüfen Sie, ob Lecks vorhanden sind. Wenn die Mutter der Übertragungsleitung undicht ist, ziehen Sie sie mit dem mitgelieferten Gabelschlüssel um eine weitere 1/8-Drehung fest. Führen Sie einen Spülvorgang gemäß den Empfehlungen des Säulenherstellers durch.
- 12** Heizen Sie das Einlasssystem für flüchtige Analyte auf Betriebstemperatur hoch.
- 13** Ziehen Sie bei Bedarf die Armaturen noch weiter fest.

Weitere Informationen finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation zum Einlasssystem für flüchtige Analyte.

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - 3/16-Zoll-Gabelschlüssel
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
 - Zwei 7-mm-Gabelschlüssel
 - Polyimid-Ferrule mit passender Größe für diese Säule (oder verwenden Sie ein neues 1/16-Zoll-Internreduzierungs-Anschlussstück)
 - Isopropanol
 - Labortücher
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Übertragungsleitung-Septummutter (G3452-60845)
 - Kapillarsäulenschneider (5181-8836)
 - Einlassseptum, grün (5183-4759)

WARNUNG

Vorsicht! Der Ofen und/oder Einlass können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn eines der Teile heiß ist, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- 2 Kühlen Sie den GC-Einlass auf eine Temperatur ab, die eine sichere Handhabung ermöglicht.
- 3 Kühlen Sie den Ofen auf Raumtemperatur ab, um eine Beschädigung der Säule zu vermeiden. Schalten Sie dann das Trägergas aus.
- 4 Installieren Sie die Übertragungsleitung zum 6er-Anschlussventil. Siehe „[Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung](#)“ auf Seite 53.
- 5 Schieben Sie die Übertragungsleitung-Septummutter über die Leitung und rasten Sie sie am Ende der Übertragungsleitung ein.
- 6 Schieben Sie das 9-mm-Septum auf die Leitung, bis das Septum sich am unteren Ende der Übertragungsleitung-Septummutter befindet.
- 7 Schneiden Sie die Leitung so ab, dass sie 2 mm über das Ende des Septums hinausragt.
- 8 Installieren Sie die Abschlusskappe der Übertragungsleitung zum Schutz, bis die Übertragungsleitung bereit zur Installation in den Einlass ist.
- 9 Installieren Sie den passenden Einlasseinsatz (mit O-Ring) für Ihre Anwendung. Nehmen Sie ggf. die Halterung der Übertragungsleitung ab, um die Wartung am Einlass zu vereinfachen. Siehe „[Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen](#)“ auf Seite 11.

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass

- 10 Bringen Sie bei Bedarf die Halterung für die Übertragungsleitung an. Siehe „**Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen**“ auf Seite 11.
- 11 Nehmen Sie die Abschlusskappe ab, um die Quarzglasleitung freizulegen.
- 12 Senken Sie die Übertragungsleitung vorsichtig in die Halterung für die Übertragungsleitung ein und fädeln Sie das Quarzglas in den Einlass.
- 13 Ziehen Sie die Übertragungsleitung-Septummutter handfest an, bis sie sich nicht mehr drehen lässt.
- 14 Ziehen Sie die Flügelschraube der Halterung handfest an, um die Übertragungsleitung in der Halterung zu befestigen.
- 15 Heizen Sie den Purged-Packed-Einlass auf Betriebstemperatur hoch.
- 16 Ziehen Sie bei Bedarf die Armaturen noch weiter fest.

Weitere Informationen finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation zum GC.

Befestigen der Übertragungsleitung an einem Kaltaufgabesystem

Stellen Sie sicher, dass die Abmessungen der Säule in Bezug auf das Quarzglas korrekt sind. Der Innendurchmesser der Säule darf nicht mehr als 530 µm betragen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Kaltaufgabesystem.

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - Fusselfreie Handschuhe
 - Kapillarsäulenschneider (5181-8836)

WARNUNG

Vorsicht! Der Ofen und/oder Einlass können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn eines der Teile heiß ist, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- 2 Kühlen Sie den GC-Einlass auf eine Temperatur ab, die eine sichere Handhabung ermöglicht.
- 3 Kühlen Sie den Ofen auf Raumtemperatur ab, um eine Beschädigung der Säule zu vermeiden. Schalten Sie dann das Trägergas aus.
- 4 Installieren Sie die Übertragungsleitung zum 6er-Anschlussventil. Siehe „[Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung](#)“ auf Seite 53.
- 5 Lockern Sie die Septummutter am Einlass, um die Installation der Übertragungsleitung zu vereinfachen.
- 6 Kürzen Sie das Quarzglas, sodass es 42 mm aus der inneren Metallmanschette auf der Übertragungsleitung herausragt.
- 7 Senken Sie die Übertragungsleitung vorsichtig in die Halterung für die Übertragungsleitung ein und fädeln Sie das Quarzglas in den Einlass.
- 8 Ziehen Sie die Septumhalterungsmutter handfest an, bis sie sich nicht mehr drehen lässt.
- 9 Ziehen Sie die Flügelschraube der Halterung handfest an, um die Übertragungsleitung in der Halterung zu befestigen.
- 10 Heizen Sie das Kaltaufgabesystem auf Betriebstemperatur hoch.
- 11 Ziehen Sie bei Bedarf die Armaturen noch weiter fest.

Weitere Informationen finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation zum Kaltaufgabesystem.

Nehmen Sie die Übertragungsleitung vom GC ab

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

- 1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:
 - 3/16-Zoll-Gabelschlüssel (in Lieferkit enthalten)
 - 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
- 2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Install Transfer Line to GC (Übertragungsleitung zu GC installieren) > Start Maintenance (Wartung starten)**.

Wenn Sie nicht das automatische Verfahren nutzen, stellen Sie den GC-Ofen, den GC-Einlass, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.

VORSICHT

Durch das Trennen der Übertragungsleitung kann der GC-Trägergasfluss unterbrochen werden. Kühlen Sie den GC-Säulenofen auf Raumtemperatur ab, um eine Beschädigung der Säule zu vermeiden.

WARNUNG

Vorsicht! Der Ofen und/oder Einlass können so heiß sein, dass Sie sich verbrennen können. Wenn eines der Teile heiß ist, tragen Sie hitzebeständige Handschuhe, um Ihre Hände zu schützen.

- 3 Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikbaugruppe**“ auf Seite 16.
- 4 Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Entfernen des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 14.
- 5 Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab. Siehe „**Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab**“ auf Seite 51. Legen Sie die Übertragungsleitung vorsichtig beiseite.
- 6 Nehmen Sie bei Bedarf die Halterung für die Übertragungsleitung ab. Siehe „**Halterung für Übertragungsleitung installieren/entfernen**“ auf Seite 11.

Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab

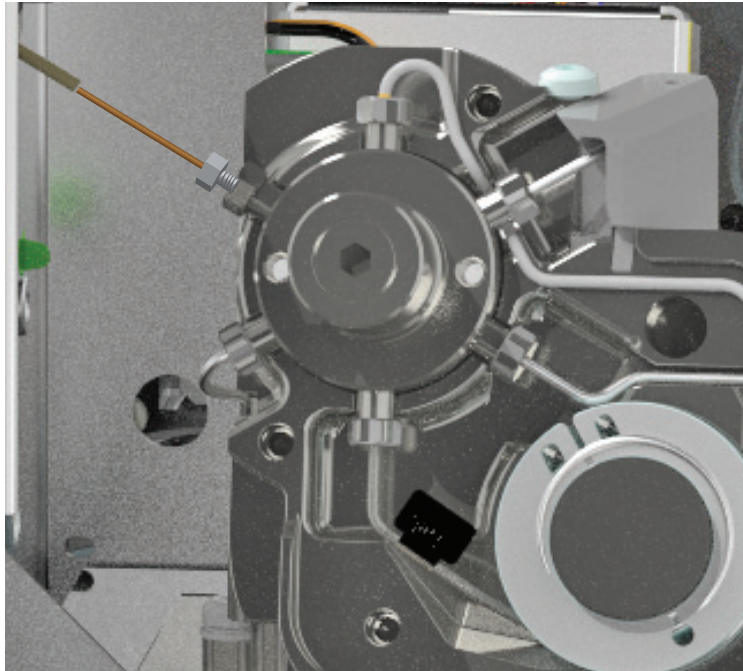
WARNUNG

Heiße Oberflächen. Falls Sie keine automatisierte Wartungsmaßnahme verwenden, kühlen Sie den GC-Einlass, den GC-Ofen, die HS-Probenschleife, die Übertragungsleitung und andere beheizte Zonen auf eine Temperatur ab, die eine sichere Handhabung ermöglicht. Abkühlen lassen.

- 1 Lockern Sie die Flügelschraube der Halterung.
- 2 Schrauben Sie die Septumhalterungsmutter vom GC SSL- oder MMI-Einlass ab. Bei einem COC-Einlass lockern Sie die Septumhalterungsmutter. Bei einem VI lösen Sie die Mutter, durch die die Säule am Einlasssystem befestigt ist.
- 3 Heben Sie die Übertragungsleitung (und die Septumhalterungsmutter) gerade nach oben aus dem Einlass heraus.
- 4 Installieren Sie die Abschlusskappe der Übertragungsleitung an der Übertragungsleitung, um das offengelegte Ende des Quarzglases zu schützen.

Entfernen der Quarzglassäule von der Übertragungsleitung

- 1 Folgen Sie dem Verfahren „**Heben Sie die Übertragungsleitung vom GC ab**“ auf Seite 51.
- 2 Lösen Sie die 3/16-Zoll-Mutter im Internreduzierungsstück. (Stabilisieren Sie die 1/4-Zoll-Mutter mit einem 1/4-Zoll-Gabelschlüssel.)



- 3 Entfernen Sie die Quarzglassäule vom Internreduzierungsstück.
- 4 Lösen Sie die 1/4-Zoll-Mutter und nehmen Sie das Internreduzierungsstück ab.
Um das Internreduzierungsstück in Zukunft weiterhin zu verwenden, müssen Sie zuerst die Polyamid-Graphit-Ferrule entfernen. Führen Sie zum Entfernen der Polyamid-Graphit-Ferrule einen der folgenden Schritte aus:
 - Klopfen Sie das Internreduzierungsstück vorsichtig an die Tischoberfläche.
 - Brennen Sie das Internreduzierungsstück mit der Ferrule im GC-Ofen für 5 Minuten bei 200 °C, kühlen Sie dann den Ofen ab und entfernen Sie die Ferrule.
 - Verwenden Sie das spezielle Ferrulenwerkzeug RFT-5300 für eine 0,53-mm-Übertragungsleitung bzw. RFT-2500 für eine 0,25- bis 0,32-mm-Übertragungsleitung.
- 5 Ziehen Sie die Übertragungsleitung vorsichtig gerade, sodass keine scharfen Kurven vorliegen. So werden Beschädigungen am Quarzglas vermieden und ein einfaches Entfernen ermöglicht.
- 6 Fassen Sie die Quarzglasleitung vorsichtig am Headspace-Ende und ziehen Sie die Leitung aus der Übertragungsleitung. Heben Sie die 3/16-Zoll-Mutter bei Bedarf zur zukünftigen Verwendung auf.

Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung

VORSICHT

Tragen Sie saubere, fusselfreie Handschuhe, um eine Verunreinigung der Teile durch Schmutz oder Hautfette zu vermeiden.

VORSICHT

Von Biegungen der Übertragungsleitung mit einem Biegeradius von weniger 75 mm wird abgeraten. Wenn jedoch eine scharfe Biegung zum Verlegen der Übertragungsleitung erforderlich ist, stellen Sie sicher, dass der Biegeradius mindestens 35 mm beträgt.

1 Stellen Sie folgende Teile zusammen:

- T-20-Torx-Schraubendreher
- 3/16-Zoll-Gabelschlüssel
- Scheibensäulenschneider
- 1/4-Zoll-Gabelschlüssel
- Gabelschlüssel, gewinkelt, Septummutter (Gabelschlüssel für GC-Einlass)
- Polyimid-Ferrule mit passender Größe für diese Säule (oder verwenden Sie ein neues 1/16-Zoll-Internreduzierungs-Anschlussstück)
- 530 µm-, 250 µm- oder 320 µm-Quarzglassäule (mindestens 1,2 m lang)
- 9-mm-Septum für GC-Einlass(5183-4801)
- Septummutteradapter (G3452-60845)
- Isopropanol
- Labortücher
- Fusselfreie Handschuhe

2 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Install Transfer Line to GC (Übertragungsleitung zu GC installieren) > Start Maintenance (Wartung starten).**

Stellen Sie, wenn Sie nicht das automatische Verfahren nutzen, den GC-Ofen, den Headspace-Ofen und die Übertragungsleitung auf Umgebungstemperaturen ein und warten Sie, bis sie abgekühlt sind.

3 Entfernen Sie das vorhandene Quarzglas von der Übertragungsleitung. Siehe „**Nehmen Sie die Übertragungsleitung vom GC ab**“ auf Seite 50.

Wenn kein Quarzglas installiert ist, kühlen Sie die Übertragungsleitung, das 6er-Anschlussventil (Probenschleife) sowie den GC-Einlass und -Ofen auf Temperaturen ab, die eine sichere Handhabung ermöglichen.

4 Entfernen Sie die Pneumatikabdeckung. Siehe „**Entfernen der Pneumatikabdeckung**“ auf Seite 13.

5 Entfernen Sie das Heizventilgehäuse. Siehe „**Installation des Heizventilgehäuses**“ auf Seite 15.

3 Wartung

Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung

- 6 Die Übertragungsleitung wird in 10-Uhr-Position am Ventilanschluss 3 installiert, wie in **Abbildung 25** gezeigt.

Ventilanschluss 3

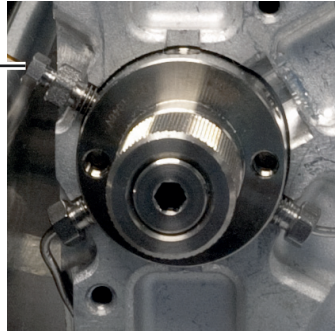


Abb.25. Ventilanschluss 3

Die Übertragungsleitung wird mit einem 1/16-Zoll-Internreduzierungsstück installiert, wie in **Abbildung 26** gezeigt. Belassen Sie möglichst die 1/4-Zoll-Mutter und -Ferrule an Ort und Stelle und installieren Sie das neue Quarzglas mit einer neuen Ferrule und der vorhandenen 3/16-Mutter darauf.

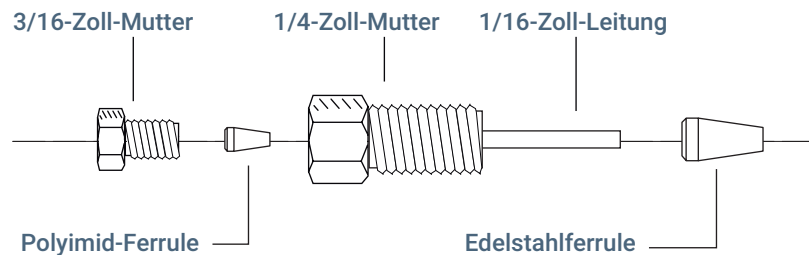


Abb.26. Teile des Internreduzierungsstücks

WARNUNG

Tragen Sie eine Schutzbrille, um Ihre Augen vor umherfliegenden Partikeln zu schützen, während Sie Kapillarsäulen aus Glas oder Quarzglas bearbeiten, schneiden oder installieren. Gehen Sie beim Bearbeiten dieser Säulen vorsichtig vor, um Stichwunden zu vermeiden.

- 7 Eine neue Internreduzierungsstückarmatur muss auseinandergebaut und zur Verwendung vorbereitet werden. (Wenn Sie die installierte 1/4-Zoll-Mutter verwenden, überspringen Sie diesen Schritt.)
- a Lösen Sie die 3/16-Zoll-Reduziermutter und nehmen Sie die Polyamid-Ferrule ab. Legen Sie die Ferrule zur späteren Nutzung zur Seite.
 - b Schrauben Sie die 3/16-Zoll-Mutter handfest in die 1/4-Zoll-Mutter ein.
 - c Schieben Sie die 1/16-Zoll-Edelstahlferrule über das 1/16-Zoll-Leitungsende der Reduzierstückarmatur.
 - d Halten Sie die Ferrule in Position und setzen Sie die Baugruppe vorsichtig in den offenen Ventilanschluss ein.
 - e Ziehen Sie die 1/4-Zoll-Mutter handfest und eine weitere Vierteldrehung zum Versiegeln an.
 - f Lösen Sie die 3/16-Zoll-Mutter und legen Sie sie vorübergehend zur Seite.

3 Wartung

Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung

- 8 Schieben Sie die Edelstahl ferrule über das 1/16-Zoll-Ende des Reduzierstücks und installieren Sie es im offenen Ventilanschluss. Ziehen Sie handfest an und drehen Sie eine Vierteldrehung weiter (**Abbildung 27**).

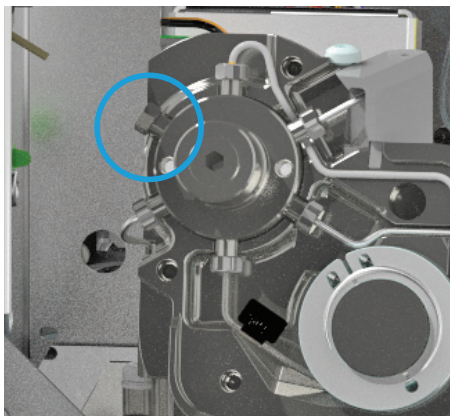
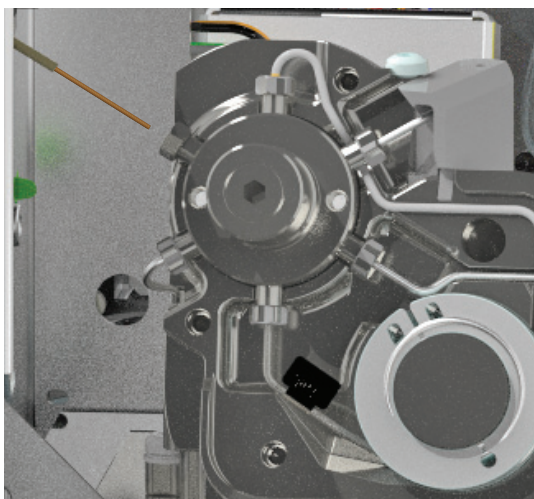


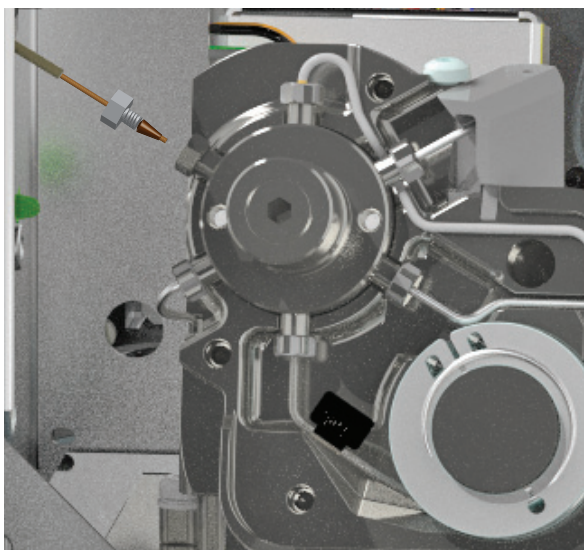
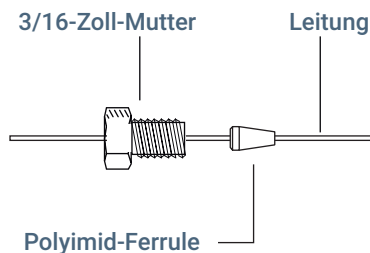
Abb.27. Installation im offenen Ventilanschluss

- 9 Ziehen Sie die Übertragungsleitung vorsichtig gerade.
- 10 Rollen Sie etwa 1 m der Quarzglasleitung ab. Schieben Sie die Leitung am offenen, mit dem GC zu verbindenden Ende (nicht dem in der Nähe des 6er-Anschlussventils) beginnend, behutsam durch die Übertragungsleitung, bis es aus dem in der Nähe des 6er-Anschlussventils befindlichen Ende austritt.
- 11 Greifen Sie die Quarzglasleitung behutsam am Headspace-Ende und drücken Sie behutsam auf die Leitung bzw. ziehen Sie an ihr, um sicherzustellen, dass sie ohne Bruch in der Übertragungsleitung liegt. Die Quarzglasleitung sollte sich vor und zurück bewegen lassen.

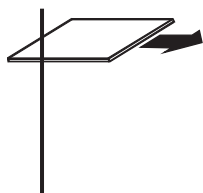


Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung

- 12** Montieren Sie die 3/16-Zoll-Mutter und Polyimid-Ferrule wie unten gezeigt auf die Quarzglasleitung.



- 13** Schneiden Sie mit einem Säulenschneider etwa 1 cm von der Vorderkante der Quarzglasleitung ab.
- a** Kerben Sie die Säule mit einem Glasanreißwerkzeug ein. Die Einkerbung muss quadratisch sein, um einen sauberen Bruch zu gewährleisten.



- b** Brechen Sie das Säulenende ab, indem Sie es gegen den Säulenschneider am anderen Ende der Einkerbung drücken. Überprüfen Sie das Ende mit einem Vergrößerungsglas, um sicherzustellen, dass keine Grate oder unsauberen Kanten entstanden sind.



- c** Wischen Sie die Säulenwände mit einem mit Isopropanol befeuchteten Tuch ab, um Fingerabdrücke und Staub zu entfernen.

3 Wartung

Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung

- 14 Führen Sie das Quarzglas vollständig und vorsichtig bis zum Anschlag in die Reduzierstückarmatur ein (die 1/4-Zoll-Mutter, die sich bereits im 6er-Anschlussventil befindet). Schieben Sie die Polyamid-Ferrule und die 3/16-Zoll-Mutter in die 1/4-Zoll-Mutter. Ziehen Sie die 3/16-Zoll-Mutter handfest und dann um eine zusätzliche Vierteldrehung an. Siehe **Abbildung 28**.

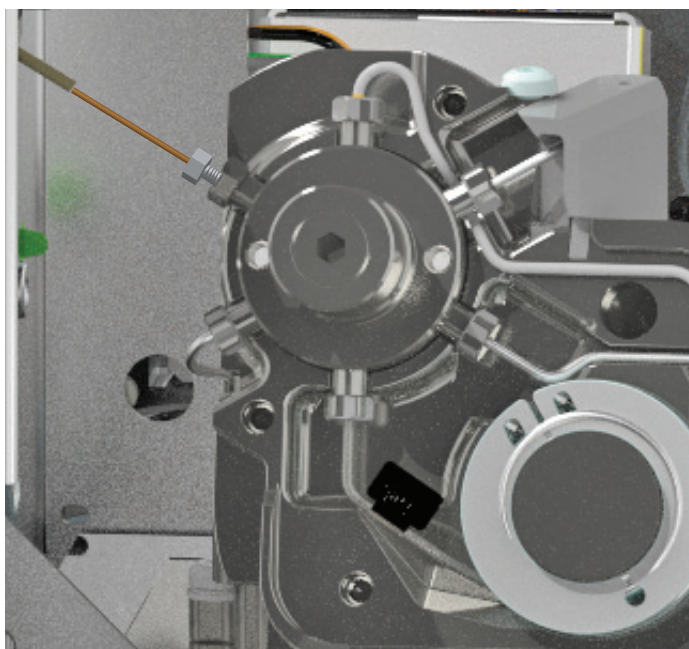


Abb.28. In 6er-Anschlussventil installierte Übertragungsleitung

- 15 Führen Sie das andere Ende der Übertragungsleitung in den GC-Einlass ein.
- Informationen zur Befestigung der Übertragungsleitung an einem Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass finden Sie unter **„Befestigen der Übertragungsleitung an einem Split/Splitless- oder Multimodus-Einlass“**.
 - Informationen zur Befestigung der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte finden Sie unter **„Befestigen der Übertragungsleitung an einem Einlasssystem für flüchtige Analyte“**.
 - Informationen zur Befestigung der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass finden Sie unter **„Befestigen der Übertragungsleitung an einem Purged-Packed-Einlass“**.
 - Informationen zur Befestigung der Übertragungsleitung an einem Kaltaufgabesystem finden Sie unter **„Befestigen der Übertragungsleitung an einem Kaltaufgabesystem“**.

Verwendung von ProSteel-Leitungen

Wenn Sie ProSteel-Leitungen anstelle von Quarzglas in der Übertragungsleitung verwenden möchten, entsprechen die Verfahren zum Installieren und Entfernen der ProSteel-Leitungen den Verfahren für Quarzglas mit Ausnahme der folgenden Schritte:

- 1 Schneiden Sie mit einem Präzisionsleitungsschneider eine ProSteel-Metallkapillare (0,53 mm Innendurchmesser und maximal 0,67 mm Außendurchmesser) auf eine Länge von etwa 1 m.
- 2 Verwenden Sie immer eine ProSteel-Schutzmanschette mit ProSteel-Leitung. Ohne die ProSteel-Schutzmanschette kann die ProSteel-Leitung dauerhaft mit der Heizleitung verschmelzen.

So installieren Sie die ProSteel-Schutzmanschette:

- a Kürzen Sie die ProSteel-Schutzmanschette auf wenige Millimeter genau auf die Länge der Übertragungsleitung (etwa 1 m).
 - b Ziehen Sie die ProSteel-Leitung und die Schutzmanschette gerade.
 - c Schieben Sie die ProSteel-Leitung in die Schutzmanschette.
- 3 Befolgen Sie das Verfahren zum Installieren von Quarzglas in der Übertragungsleitung. Siehe **„Installation einer Quarzglassäule in der Übertragungsleitung“** auf Seite 53.
 - Stellen Sie sicher, dass die ProSteel-Schutzmanschette auf beiden Seiten der Übertragungsleitung einige Millimeter vorsteht, damit sie leicht entfernt werden kann.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ferrule und Mutter verwenden, die mit der ProSteel-Metallkapillare bereitgestellt wurden.

Anleitungen zum Entfernen finden Sie unter **„Nehmen Sie die Übertragungsleitung vom GC ab“** auf Seite 50.

Greiferpads austauschen

- 1 Starten Sie das automatische Verfahren: **Maintenance (Wartung) > Headspace > Perform Maintenance (Wartung durchführen) > Replace Gripper Pads (Greiferpads ersetzen)**.
- 2 Stellen Sie den Teller zur Seite.
- 3 Entnehmen Sie die Fläschchenständer.
- 4 Bewegen Sie die Brücke vorsichtig vorwärts, damit der Greifer zugänglich ist.
- 5 Halten Sie den Greifer mit einer Hand und nehmen Sie jedes gegriffene Pad ab, indem Sie es langsam nach unten ziehen. Drehen Sie das Pad bei Bedarf.



- 6 Stellen Sie beim Installieren der neuen Greiferpads sicher, dass die Pads ganz oben sitzen, wie gezeigt.

Manuelles Entfernen der Fläschchen im Ofen

Gehen Sie zum manuellen Entfernen von Fläschchen aus dem Ofenkarussell folgendermaßen vor:

- 1 Auf dem Touchscreen des GC oder in der Browseroberfläche gehen Sie zu **Diagnostics (Diagnose) > Headspace > Manual Operations (Manuelle Vorgänge)**, dann wählen Sie die Option zum Leeren des Ofens von allen Fläschchen.

Das Ofenkarussell wird auf Fläschchen überprüft. Werden keine gefunden, ist der Test abgeschlossen. Wird ein Fläschchen gefunden, wird der Test beendet, und das Fläschchen wird zum einfachen Entnehmen auf dem Schließer bereitgestellt.

- 2 Wiederholen Sie Schritt 1 nach Bedarf oder bis alle Fläschchenpositionen im Karussell leer sind.

Reinigung der X-Achsenspur

Beseitigen Sie gelegentlich Ablagerungen und Schmutz in der Spur unter der linken Kante des Probentellers. Beachten Sie hierzu die nachfolgende Abbildung.

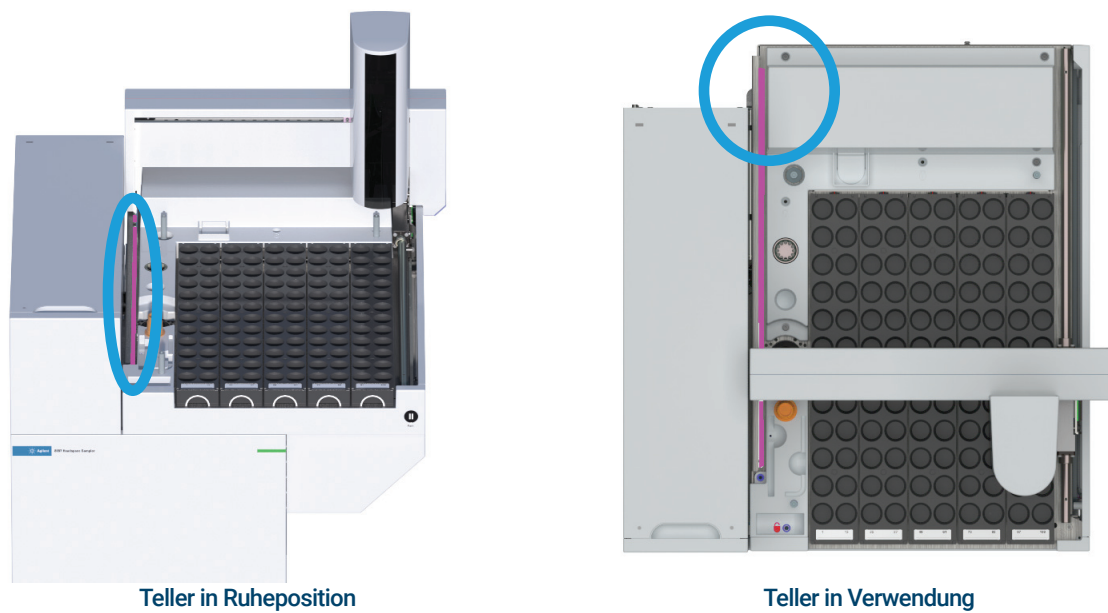


Abb.29. X-Achsenspur, rosa gekennzeichnet

- 1 Fahren Sie den Teller in Ruheposition.

VORSICHT

Verwenden Sie nur ein feuchtes Stoff- oder Papiertuch. Vermeiden Sie, dass Wasser in das Instrument tropft.

- 2 Wischen Sie die in **Abbildung 29** abgebildete Spur mit einem sauberen, angefeuchteten Stoff- oder Papiertuch ab.
- 3 Fahren Sie den Teller aus der Ruheposition.
- 4 Falls erreichbar, wischen Sie den hintersten Teil der Spur ab.

Regelmäßige Wartung der Kühlplatte

Dieser Abschnitt beinhaltet Vorschläge zur Gewährleistung einer guten Leistung Ihrer Kühlplatte. Das Wartungsintervall variiert je nach Verwendung des Instruments.

Gelegentlich:

- Prüfen Sie, ob sich in der zweiten Tropfschale Kondensat angesammelt hat. Beseitigen Sie das überschüssige Kondensat mit einem Handtuch oder einem Schwamm.
- Prüfen Sie, ob der Abflussschlauch das Kondensat leicht ableitet und keinen Gegendruck aufweist. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der Schlauch verläuft nach unten zum Abflussbehälter.
 - Der Schlauch verläuft nach unten zum Abflussbehälter.
 - Der Schlauch ist gerade und weist keine Knicke auf, die den Durchfluss blockieren könnten.
 - Der Schlauch wird nicht verstopft oder schmutzig. Tauschen Sie den Schlauch bei Bedarf aus.
 - Das offene Ende des Schlauchs ist nicht im Abflussbehälter untergetaucht (**Abbildung 30**, „Tropfschlauch korrekt aufgehängt (links) und falsch untergetaucht (rechts)“, auf Seite 62).

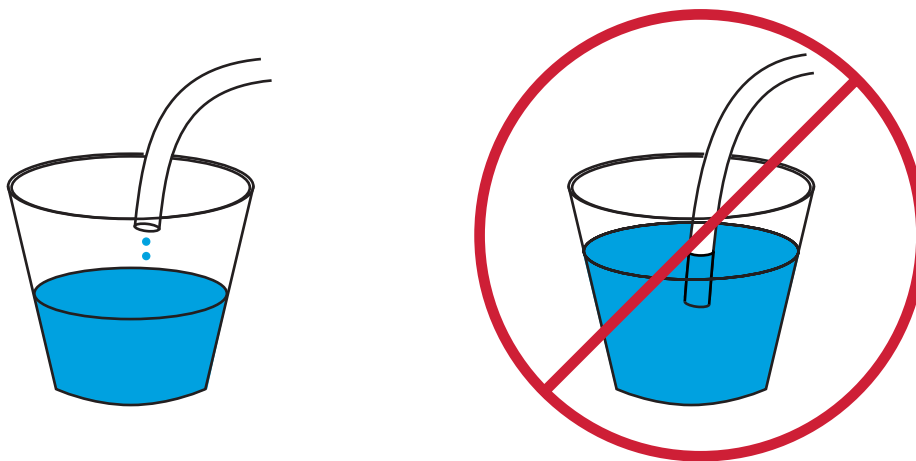


Abb.30. Tropfschlauch korrekt aufgehängt (links) und falsch untergetaucht (rechts)

Verbrauchsmaterialien und Teile Agilent 8697 Headspace-Probengeber 64

Dieser Abschnitt enthält eine Auflistung der Verbrauchsmaterialien und Teile für den Agilent 8697 Headspace-Probengeber.

Verbrauchsmaterialien und Teile Agilent 8697 Headspace-Probengeber

Im Agilent Katalog für Verbrauchsmaterialien und Betriebs- und Hilfsstoffe finden Sie eine umfangreichere Auflistung, oder besuchen Sie die Agilent Website, um aktuelle Informationen zu erhalten (www.agilent.com).

Tabelle 4 Teile des Headspace-Probengebers und Standards

Beschreibung	Bestellnummer
Lecktestkit. Inhalt:	G4511-68913
Ferrule, ohne Bohrung	5181-7458
Gering blutende 11-mm-Septa, 5 Stück pro Packung	5182-3413
Fläschchen-Lecktest	G4511-20180
1/8-Zoll-Armaturstecker	0100-1526
1/16-Zoll-Edelstahl-ZDV-Stecker (6er-Anschlussventilabdeckung)	G6600-80039
Fläschchenständer, 8697	G4511-60402
Fläschchenständer-Etiketten	
Etiketten Ständer 1	G4511-90401
Etiketten Ständer 2	G4511-90402
Etiketten Ständer 3	G4511-90403
Etiketten Ständer 4	G4511-90404
Etiketten Ständer 5	G4511-90405
Ersatz-Gasreinigungsfilter, Trägergas (wird für als Fläschchen-Druckbeaufschlagungsgas verwendet)	CP17973
Säulenschneider-Wafer, Keramik	5181-8836
Probensonde, deaktiviert	G4556-63825
6er-Anschlussventil, Ersatzrotor, WT Serie, 300 psi, 350 °C	1535-4952
Halterungsklammer für Probenschleife, je 1: 1 zur Verwendung mit 0,025-, 0,05- und 0,10-mL-Probenschleifen 2 zur Verwendung mit 0,5- und 1,0-mL-Probenschleifen 1 zur Verwendung mit 3,0-mL-Probenschleifen	G4556-20177
Halterungsklammer für Probenschleife, je 1: 1 zur Verwendung mit 0,025-, 0,05- und 0,10-mL-Probenschleifen	G4556-20178
Einlasseinsatz zur Verwendung mit HS Übertragungsleitungszubehör	
Ultra Inert Liner, gerade, 2,0 mm	5190-6168
Standards	
Headspace-OQ/PV-Probe	5182-9733

4 Verbrauchsmaterialien und Teile

Verbrauchsmaterialien und Teile Agilent 8697 Headspace-Probengeber

Tabelle 5 Teile der Headspace-Probengeber-Übertragungsleitung

Beschreibung	Bestellnummer
Komponenten der Übertragungsleitung	
Septen für Übertragungsleitung (9 mm)	5183-4801
Ferrule, Polyamid, Graphit, 5 Stück pro Packung	
0,53 mm, 1/32 Zoll für Leitung AD 0,50 x 0,80 mm	0100-2595
ID 0,4 mm, für Säulen mit bis zu 250 µm AD	5190-1437
Septummutter, Übertragungsleitung, für Split/Splitless- und Multimodus-Einlässe	G3452-60845
Blindmutter, 1/16 Zoll, rostfreier Stahl	01080-83202
Mutter und Reduzierungsanschlussstück für Verbindung von 6er-Anschlussventil und Übertragungsleitung, 1/16 Zoll bis 1/32 Zoll	0100-2594
Übertragungsleitungen	
Deaktiviertes Quarzglas, 250 µm x 5 m	160-2255-5
Deaktiviertes Quarzglas, 320 µm x 5 m	160-2325-5
Deaktiviertes Quarzglas, 450 µm x 5 m	160-2455-5
Deaktiviertes Quarzglas, 530 µm x 5 m	160-2535-5
ProSteel deaktivierter rostfreier Stahl, 5 m Länge	160-4535-5
Manschette für ProSteel-Leitung, 5 m Länge	4177-0607
Teile zum Anschluss des Einlasssystems für flüchtige Analyte	
Ferrule, 0,4 mm VG Leitf. 0,25 col Ing 10/Pk	5062-3508
Ferrule, 0,5 mm VG Leitf. 0,32 col Ing 10/Pk	5062-3506
Ferrule, 0,8 mm VG Leitf. 0,53 col Ing 10/Pk	5062-3538

Tabelle 6 Ersatzteile der Kühlplatte

Beschreibung	Bestellnummer
Fläschchenständerbaugruppe aus Metall (5)	G4512-60402
Kühlertropfschlauch	G4522-20540
Sekundäre Tropfschale	G4556-40680
Mutter- und Ferrulensatz, 1/4 Zoll, Messing	5080-8752
Mutter, 1/4 Zoll, Messing	0100-0056
Durchführung, 1/4 Zoll	G4522-20500
Klammer, Schlauch, 0,468–0,531 Zoll Außendurchmesser, 0,22 Zoll Breite	1400-3298

Tabelle 7 Headspace-Probengeber-Probenschleifen

Beschreibung	Bestellnummer
Probenschleifen, inert	
0,025 mL	G4556-80101
0,05 mL	G4556-80102
0,1 mL	G4556-80103
0,5 mL	G4556-80105
1,0 mL	G4556-80106
1,0 mL, zertifiziert	G4556-80126
2,0 mL	G4556-80107
3,0 mL	G4556-80108
3,0 mL, zertifiziert	G4556-80128
5,0 mL	G4556-80109

Tabelle 8 Headspace-Fläschchen und Abdeckungen

Beschreibung	Bestellnummer
Zertifizierte Fläschchen mit flachem Boden	
Zertifizierte Headspace-Fläschchen mit flachem Boden, 20 ml, 100 Stück pro Packung	5182-0837
Zertifizierte Headspace-Fläschchen mit flachem Boden, 10 ml, 100 Stück pro Packung	5182-0838
20-mm-Headspace-Abdeckungen mit Septa	
Zertifizierte Headspace-Alu-Bördelkappe, PTFE/Si-Septum, 20 mm, 100 Stück pro Packung	5183-4477
Headspace-Fläschchenkits	
Fläschchenkit 20-ml-Headspace-Fläschchen mit flachem Boden, Bördelkappen aus silbernem Aluminium, einteilig mit Sicherheitsvorrichtung, Septa PTFE/Silikon weiß, 100 Stück pro Packung	5182-0840
Verschluss- und Öffnungszangen	
Elektrische Hochleistungs-Crimpzange, A-Linie, mit Netzteil, 20-mm-Backen	5191-5624
Elektrische Crimpzange, A-Linie, für 20-mm-Kappen	5191-5615
Elektronische Öffnungszange für 20-mm-Kappen, A-Linie	5191-5613
Ergonomische manuelle Crimpzange für 20-mm-Kappen	5040-4669
Ergonomische manuelle Öffnungszange für 20-mm-Kappen	5040-4671

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2023

Vierte Ausgabe, April 2023



G4511-92005

