

Kann Wasserstoff gefahrlos als GC/MS-Trägergas verwendet werden?



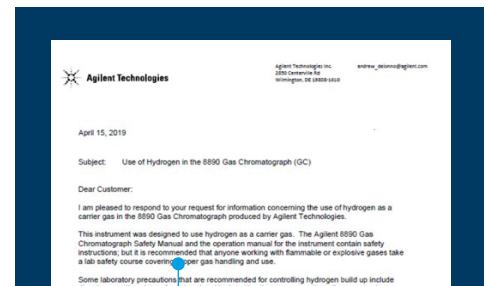
Aufgrund der weltweiten Knappheit von Helium ist die Verfügbarkeit von Heliumgas begrenzt. Eine erneuerbare, kostengünstige Alternative für viele GC/MS-Anwendungen ist Wasserstoff – aber auch hier ist Sicherheit nach wie vor der wichtigste Aspekt.

Agilent GC- und GC/MS-Systeme wurden mit Blick auf die Sicherheit entwickelt und verfügen zum Beispiel über folgende Funktionen:

- **Abschaltung der Wasserstoffzufuhr.** Wenn die Gasdrucksollwerte nicht erreicht werden, werden die Ventile und Heizungen abgeschaltet, sodass kein Wasserstoff in den Ofen gelangt.
- **Fritte zur Durchflussbegrenzung.** Bei einem Defekt in einem geöffneten Ventil begrenzt eine Einlassfritte den Durchfluss.
- **Ein/Aus-Sequenz des Ofens.** Bevor die Heizung eingeschaltet wird, entlüftet ein Ventilator den Ofen und entfernt Wasserstoffrückstände.
- **LVDS-Kommunikation (Low Voltage Differential Signaling) zwischen MSD und GC.** Wenn der MSD belüftet oder ausgeschaltet wird, wird das Trägergas abgeschaltet.
- **Wasserstoff-Sensor.** Dieser optionale Sensor sorgt für die Abschaltung des Systems, wenn im Ofen eine Wasserstoff-Leckage festgestellt wird.
- **Abschaltung bei übermäßigem Durchfluss.** Bei übermäßigem Durchfluss in einer Zone wird, auch wenn der Druck aufrechterhalten bleibt, von dort eine Abschaltung eingeleitet.
- **Sicherheitsbehälter für Teile für den Notfall.** Der GC und das MS sind so konzipiert, dass die Komponenten im unwahrscheinlichen Fall einer Explosion in einem Sicherheitsbehälter bleiben.

Bestätigung der Sicherheit

Dieses Schreiben eines Sicherheitstechnikers von Agilent beschreibt die Wasserstoff-Sicherheitsmerkmale des Agilent 8890 GC.



„Der Agilent 8890 ... verfügt über integrierte Sicherheitsmerkmale, um das Risiko und die Möglichkeit von Verletzungen bei einer Explosion des Ofens zu verringern, wenn er in einer Standard-Laborumgebung verwendet wird.“

Ressourcen für die sichere Verwendung von Wasserstoff

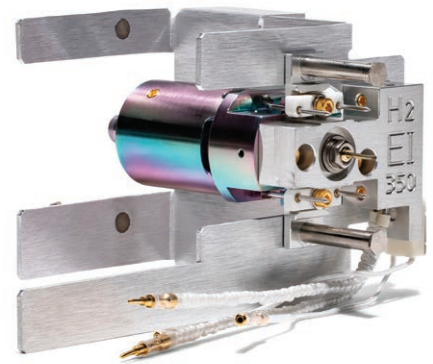
- [Helium to hydrogen conversion guide](#)
- [Hydrogen safety technical overview \(Agilent 8860 GC system\)](#)
(Technischer Überblick zum Thema Sicherheit bei der Nutzung von Wasserstoff (Agilent 8860 GC-System))
- [Hydrogen safety technical overview \(Agilent 8890 GC system\)](#) (Technischer Überblick zum Thema Sicherheit bei der Nutzung von Wasserstoff (Agilent 8890 GC-System))
- [Hydrogen safety technical overview \(Agilent Intuvo 9000 GC system\)](#) (Technischer Überblick zum Thema Sicherheit bei der Nutzung von Wasserstoff (Agilent Intuvo 9000 GC-System))
- [Hydrogen safety manual \(Wasserstoff – Handbuch zu Sicherheitsaspekten\)](#)

Wasserstoff als Trägergas verwenden und mehr Verbindungen analysieren: Agilent Hydrolnert Quelle

Da Wasserstoff nicht inert ist, kann er mit manchen Verbindungen chemisch reagieren, zum Beispiel mit halbflüchtigen organischen Substanzen (SVOC) wie beispielsweise jenen, die in der Methode EPA 8270 beschrieben werden.

Die neue Agilent Hydrolnert-Quelle für GC/MS-Systeme mit Wasserstoff als Trägergas wurde entwickelt, um chemische Wechselwirkungen drastisch zu reduzieren und die chromatographische Effizienz mit einem Wasserstoffträger zu verbessern. Dadurch ergeben sich die folgenden Vorteile:

- Reduzierung von Empfindlichkeitsverlust und Spektrenanomalien.
- Minimierung der Ausfallzeit, die durch die Wartung des Systems und die Reinigung der Ionenquelle verursacht wird.
- Schnellere und kürzere Trennungen.
- Verringerung der Abhängigkeit von Helium.



Weitere Informationen

Bestellinformationen

Beschreibung	Bestellnummer
Produkt	
Komplette Hydrolnert Quelleneinheit für 5977 (empfohlen)	G7078-67930
Hydrolnert GC/MSD-Upgrade (enthält die erforderlichen Teile für das Upgrade einer vorhandenen 5977A/B Inert Plus Quelle)	5505-0083
Komplette Hydrolnert Quelleneinheit für 7000 TQ (empfohlen)	G7006-67930
Hydrolnert GC/TQ-Upgrade (enthält die erforderlichen Teile für das Upgrade einer vorhandenen 7000C/D Inert Plus Quelle)	5505-0084
Gerät	
5977C Inert Plus Hauptgerät mit Hydrolnert Quelle	G7077C #011
5977C Inert Plus Paket mit Hydrolnert Quelle	G7077CA #011
7000E GC/TQ mit Hydrolnert Quelle	G7010CA #011
Zubehör	
Installationskit für Gaschromatographen, Edelstahl (enthält 1/8" Edelstahlkapillare, Fittings, große Universalfalle für Wasserstoff und Werkzeugsatz)	19199S
J&W HP-5ms Ultra Inert GC-Säule, 20 m, 0,18 mm, 0,18 µm	19091S-577UI
Wasserstoff-Sensormodul für 8860 GC und 8890 GC	G6598A
Agilent CrossLab Applikationsservices	
Methoden- und Applikationsservices	H2149A R1736A
Methodenoptimierung	R1736C R-21H-501

Brauchen Sie Hilfe bei der Methodenoptimierung? Profitieren Sie von einer Zusammenarbeit mit Agilent CrossLab

Profitieren Sie bei Ihren speziellen Applikationsanforderungen von dem umfassenden Wissen unseres globalen Expertenteams über die beste Vorgehensweise bei der Nutzung von Wasserstoff.

DE99027166

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2023
Veröffentlicht in den USA, 18. Mai 2023
5994-5871DEE