沪制01150234 号



Agilent 7890B Gaschromatograph

Erste Schritte

Agilent Technologies

Hinweise

© Agilent Technologies, Inc. 2013

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.

G3430-92055

Ausgabe

Erste Ausgabe, Januar 2013

Gedruckt in den USA und in China

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

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

Eingetragene Marken

Microsoft ® und Windows® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

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.

Technologielizenzen

Die in dieser Dokumentation beschriebene Hardware und/oder Software wird unter Lizenz hergestellt und darf nur gemäß den jeweils geltenden Lizenzbedingungen verwendet und kopiert werden.

Rechtsbeschränkung

Wenn die Software gemäß der Leistung eines Haupt- oder Untervertrags der US-Regierung verwendet wird, wird die Software als „kommerzielle Computersoftware“ gemäß DFAR 252.227-7014 (Juni 1995) oder als ein „kommerzielles Gut“ gemäß FAR 2.101(a) oder als eine „beschränkte Computersoftware“ gemäß FAR 52.227-19 (Juni 1987) oder gleichlautenden Vorschriften oder Vertragsklauseln geliefert und lizenziert. Die Verwendung, Duplizierung oder Offenbarung der Software unterliegt den standardmäßigen, kommerziellen Lizenzbedingungen von Agilent Technologies, und Nicht-DOD-Abteilungen und -Behörden der US-Regierung unterliegen keinen umfangreicheren Rechtsbeschränkungen als in FAR 52.227-19(c)(1-2) (Juni 1987) angegeben. Benutzer der US-Regierung unterliegen keinen größeren Rechtsbeschränkungen als in FAR 52.227-14 (Juni 1987) oder DFAR 252.227-7015 (b)(2) (November 1995) angegeben, sofern dies auf irgendwelche technischen Daten zutrifft.

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

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 Handbücher, Informationen und wo Sie sie finden

GC-Handbücher, Hilfsmittel, und Online-Hilfe 6
- Verfügbare Handbücher 7
- Sprachversionen 9
- Online-Hilfe 10

Benutzeranwendungen 11

Möglichkeiten zur Fortbildung 14

2 Überblick zum 7890B GC

Der 7890B Gaschromatograph 16
- Die Einlässe 19
- Die GC-Säule und der Ofen 21
- Kapillarflusstechnologie 22
- Detektoren 23
- Das Bedienfeld 24

3 Neue Funktionen

Neue Funktionen 26
- Smart Technologies 26
- Verbesserte frühzeitige Warnung für Wartungsaufgaben (EMF) 27
- Zugriff auf die Methodenrechner von Agilent 28
- Funktionen für Einsparungen von Energie und Gas 28
- Suche nach Ersatzteilen über Ihr Datensystem 30
- FFD$^+$ 30
- Erhöhte Detektorempfindlichkeit 30

4 Verwendung von Wasserstoff als Trägergas

Verwendung von Wasserstoff als Trägergas 32
- Spezielle Aspekte 32
- Hilfsmittel für die Methodenumstellung 33

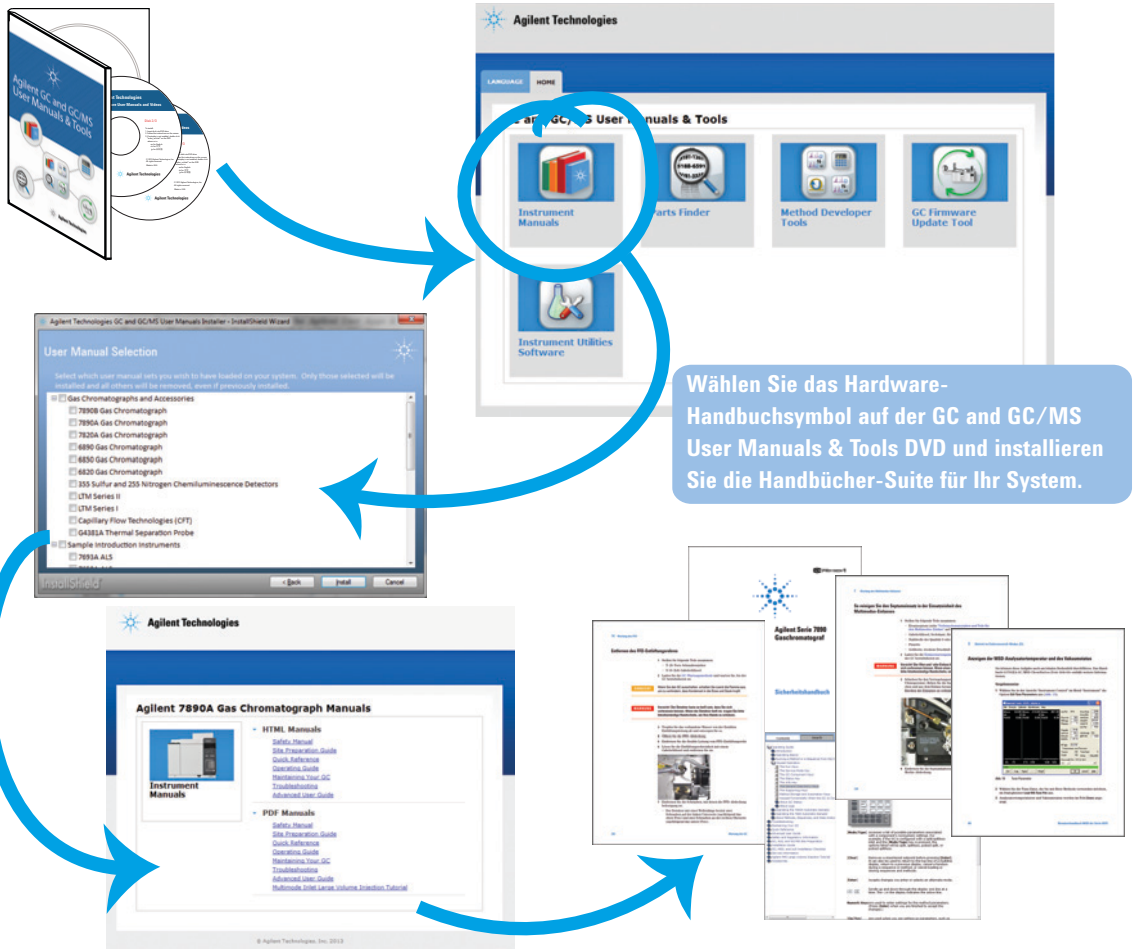
1
Handbücher, Informationen und wo Sie sie finden

GC-Handbücher, Hilfsmittel, und Online-Hilfe 6
Sprachversionen 9
Möglichkeiten zur Fortbildung 14

GC-Handbücher, Hilfsmittel, und Online-Hilfe

Zusätzlich zu diesem Handbuch bietet Agilent mehrere Schulungsprodukte an, die sich mit der Installation, dem Betrieb, der Wartung und der Fehlerbehebung für den Agilent 7890B GC befassen. Diese Handbücher finden Sie auf den *Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools* DVDs im Lieferumfang Ihres GCs.

Für deutlich verbesserte Benutzerfreundlichkeit installieren Sie Ihre Handbücher, da Sie die gewünschten Handbücher in einer Sprache Ihrer Wahl installieren können. Installation von HTML- und PDF-Versionen möglich.



Verfügbare Handbücher

Tabelle 1 7890B GC Schulungsprodukte

Schulungsprodukt	Inhalt	Wann Sie diese Dokumentation verwenden sollten
Erste Schritte (dieses Handbuch)	Überblick über die Handbücher. Wo Sie die Informationen finden. Installation der Handbücher. Übersicht zum GC.	
Sicherheitshandbuch	Bietet Informationen zu Sicherheit und Vorschriften. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von Wasserstoff (oder Kraftstoff) als Trägergas. Vorsichtsmaßnahmen für die Durchführung von Wartungsaufgaben.	• Vor der Installation, zur Vorbereitung eines sicheren Installationsvorgangs. • Vor der Wartung.
Standortvorbereitungshandbuch für GGC, GC/MS, und ALS	Anforderungen an: Platzbedarf und Gewicht für den Labortisch, Wärmeabgabe, Abgasentlüftung, Laborbedingungen (erwartete örtliche Umgebung), Reinheit von Gas und Reaktanzgas, Gasversorgung, Gasleitungen (einschließlich von Filtern, Reglertypen und Anforderungen an die Leitungen), und Materialien für kyrogene Kühlung (falls verwendet). Empfohlene Materialien für den Kauf vor der Installation.	• Vorbereitung des Standorts im Labor vor der Installation. • Klärung vor der Installation, welche Materialien für eine erfolgreiche Installation erforderlich sind (wie z. B. Gase, Installationskits, Gasreiniger, Regler, Leitungen, Armaturen, Verbrauchsmaterialien, usw.) • Information zu einem beliebigen Zeitpunkt über die erwarteten Anforderungen für Gasversorgung, Regler, Materialien für die kyrogene Kühlung, Betriebsdruck, usw.
Installation und erster Start	Installation des GCs auf dem Labortisch. Prüfung der GC-Leistung nach der Installation.	• Während der Installation. • Wann immer Sie die Leistung des Instruments im Vergleich mit werkseitigen Standards prüfen müssen, beispielsweise nach bestimmten Wartungsverfahren.
Benutzerhandbuch	Allgemeine Tastaturfunktionen. Verwendung der Tastatur für den Start von Analysen und Sequenzen. Verwendung der Tastatur, während ein Anschluss mit einem Agilent Datensystem besteht. Überblick zu Methoden und Sequenzen. Start und Abschalten. Energiesparen (Sleep/Wake). Frühzeitige Warnung für Wartungsaufgaben.	• Zum Erlernen allgemeiner Aufgaben im Betrieb (Durchführung einer Analyse, Laden einer Methode, Analyse eine Serie von Proben). • Zum Erlernen der Tastaturverwendung des GCs, wobei die Steuerung durch das Datensystem erfolgt. • Vor einem kurzfristigen oder langfristigen Abschalten. • Beim Start des GCs nach längerer Inaktivität.

Tabelle 1 7890B GC Schulungsprodukte (Fortsetzung)

Schulungsprodukt	Inhalt	Wann Sie diese Dokumentation verwenden sollten
Erweitertes Benutzerhandbuch	Verfahren und Betriebstheorie, die bei der täglichen Nutzung normalerweise nicht erforderlich sind: Programmierung; Konfiguration; ausführliche Informationen zu Methoden und Sequenzen; Betriebsarten für Einlass- (Säulen-) Fluss und Druck; Einlass, Detektor, Ventil, Ofen und andere Sollwerte; Kabel-Stiftbelegung; und Einstellungen für das Ausgangssignal.	• Bei der Entwicklung von Methoden. • Beim Betrieb des GCs als Standalone-Anlage (ohne Datensystem). • Kennenlernen von Details zu den Einstellungen. • Erfahren, wie GC-Komponenten ordnungsgemäß konfiguriert werden, besonders bei einer Neuinstallation.
Wartung des GCs	Verfahren zur Wartung des GCs, einschließlich von Verfahren für alle standardmäßigen Optionen für Einlass und Detektor. Informationen zu Ersatzteilen. Anweisungen für die Verwendung der frühzeitigen Warnung für Wartungsaufgaben (EMF).	• Zum Nachschlagen eines Ersatzteils oder austauschbarer Komponenten. • Vor der Durchführung von Wartungsaufgaben am GC.
Fehlerbehebung	Verfahren für die Lösung von GC-Problemen. Symptome und Lösungsvorschläge für die Lösung von GC-, chromatografischen oder Hardware-Problemen. Verfahren zur Feststellung, ob ein Problem hardwarebezogen, softwarebezogen oder auf andere Faktoren bezogen ist (wie beispielsweise eine Probenzubereitung).	• Beim Versuch, die Ursache unerwarteter Leistungsprobleme zu isolieren.
Vertraut werden mit der GC-Software	Einführung in die Benutzerschnittstelle der Datensystem-Steuerungssoftware für den GC. Stellt Konzepte für EMF und Konfiguration sowie andere neue Funktionen vor.	• Zum Auffinden von Einstellungen in der Benutzerschnittstelle des Datensystems.
Hilfe zum Datensystem	Themen und Aufgaben für Methoden zur Erstellung und Bearbeitung für den GC.	• Zur Beantwortung von Fragen zur Verwendung der Software für die GC-Steuerung.

Sprachversionen

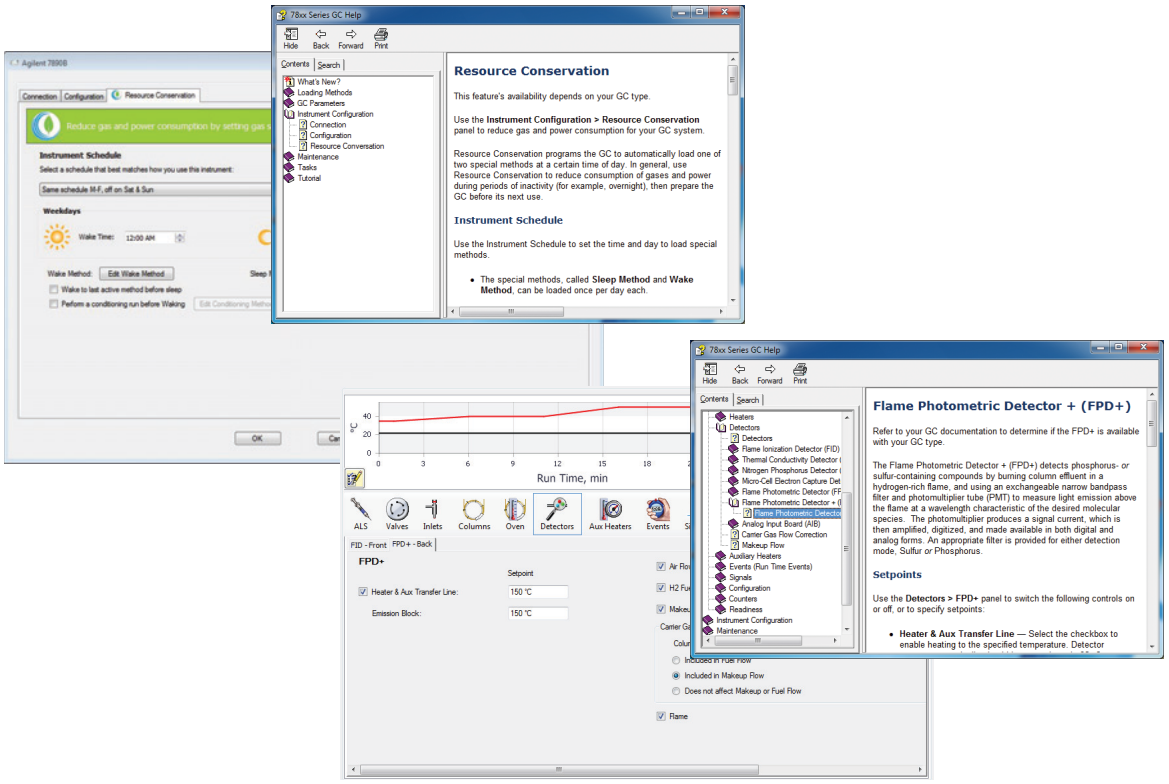
Agilent bietet die 7890B Schulungsprodukte in mehreren Sprachen an. Tabelle 2 führt die Handbücher und Sprachen auf, die für jedes Handbuchformat erhältlich sind (Druck, Adobe PDF oder HTML).

Tabelle 2 Verfügbare Sprachen für GC-Handbücher

		Sprache								
Handbuch	**Format**	**Englisch**	**Chinesisch**	**Französisch**	**Deutsch**	**Italienisch**	**Japanisch**	**Brasilianisches Portugiesisch**	**Russisch**	**Spanisch**
Erste Schritte	Drucken	✓	✓				✓	✓		
	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sicherheitshandbuch	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Installation und erster Start	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Standortvorbereitungshandbuch für GGC, GC/MS, und ALS	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wartung des GC	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fehlerbehebung	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Benutzerhandbuch	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Erweitertes Benutzerhandbuch	HTML	✓								
	PDF	✓								
Vertraut werden mit der Software	HTML	✓	✓				✓	✓		
	PDF	✓	✓				✓	✓		

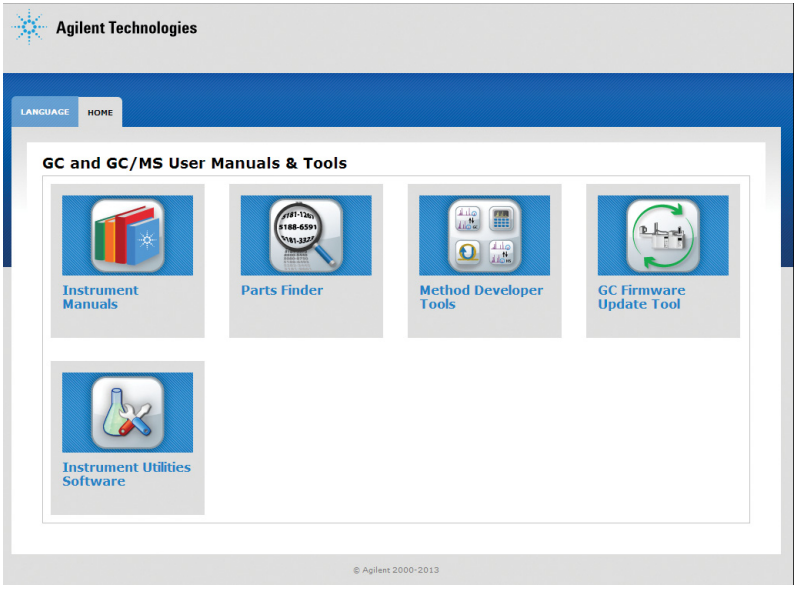
Online-Hilfe

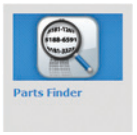
Zusätzlich zu Hardwarehandbüchern umfasst Ihr GC-Datensystem auch ein detailliertes Onlinehilfesystem mit ausführlichen Informationen, häufigen Aufgaben und Videoanleitungen zur Verwendung der Software.



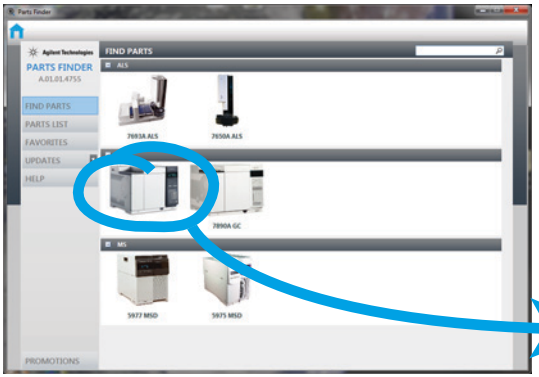
Benutzeranwendungen

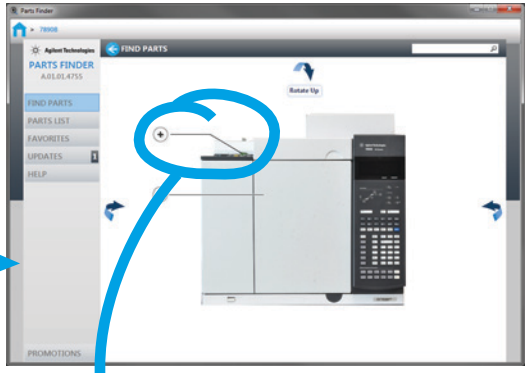
Neben den Hardware-Handbüchern finden Sie auf der Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools DVD auch mehrere Benutzeranwendungen. Nachstehend finden Sie eine Liste verfügbarer Anwendungen, wie z. B. den Parts Finder, das GC Firmeware Update Tool, Instrument Utilities und eine Vielzahl von Methodenentwickler-Tools.





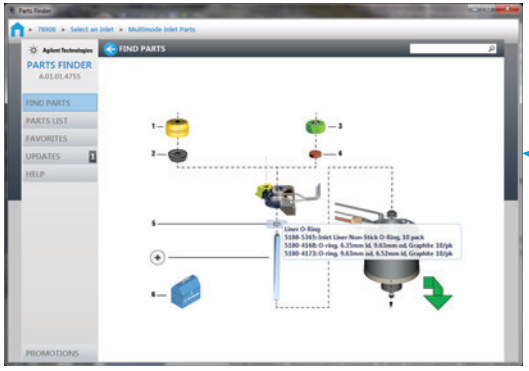
Installieren Sie den Parts Finder, um schnell Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien zu suchen, indem Sie auf die Grafiken des Instruments klicken.





Anstatt in einem Katalog oder Handbuch zu blättern, können Sie im Handumdrehen auf Fotos und Grafiken klicken, um die gesuchten Instrumentenkomponenten zu finden (z. B. einen speziellen Typ Einlass oder Detektor, Ionenquelle, oder einen Probenteller), anschließend blättern Sie in den Abbildungen der benötigten Teile.





Der Parts Finder spart Ihnen nicht nur Zeit bei der Bestellung von Teilen, sondern aktualisiert sich auch selbst über das Internet, damit Sie stets für alle Ihre Instrumente auf die neuesten Teilelisten Zugriff haben.

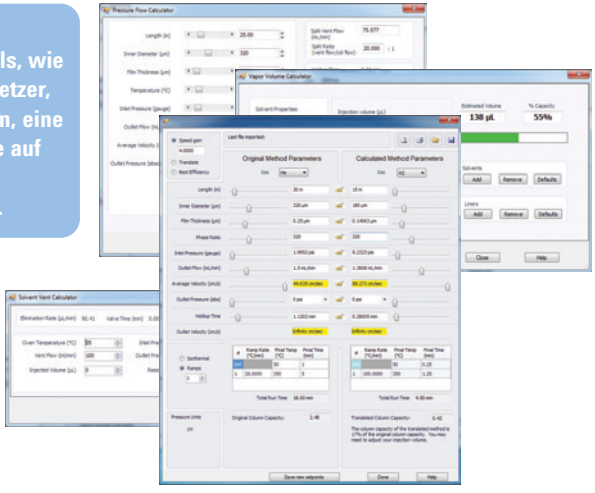


Installieren Sie das GC Firmware Update Tool, um die neueste Firmware auf Ihren GC- und Probensystemen zu installieren.





Installieren Sie die Methodenentwickler-Tools, wie z. B. den Methodenübersetzer, die Sie dabei unterstützen, eine Heliumträgergasmethode auf die Verwendung von Wasserstoff umzustellen.





Installieren Sie Instrument Utilities, ein Paket mit Werkzeugen und Hilfsprogrammen für Ihren Agilent GC der Serie 7890.

Möglichkeiten zur Fortbildung



Agilent hat Kurse für seine Kunden entwickelt, die Ihnen helfen können, Ihre Produktivität durch die Verwendung Ihres GCs zu maximieren, und Sie gleichzeitig über alle hervorragenden Funktionen Ihres neuen Systems informieren:

R1778A — Agilent 7890 Series GC and OpenLAB ChemStation Operation

R1914A — Agilent 7890 Series GC Maintenance

R2255A — Agilent 7890 Series GC and OpenLAB EZChrom Operation

Hinweise zu Kursdetails und Fortbildungsmöglichkeiten erhalten Sie unter http://www.agilent.com/chem/education, oder rufen Sie Ihren Agilent Vertriebsbeauftragten vor Ort an.

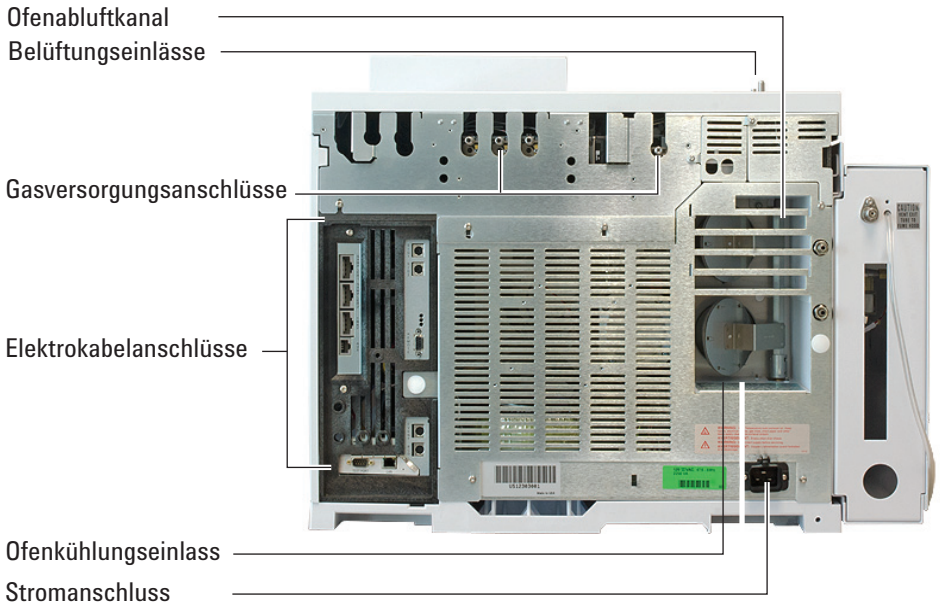
2
Überblick zum 7890B GC

Der 7890B Gaschromatograph 16
Die Einlässe 19
Die GC-Säule und der Ofen 21
Kapillarflusstechnologie 22
Detektoren 23
Das Bedienfeld 24

Der 7890B Gaschromatograph



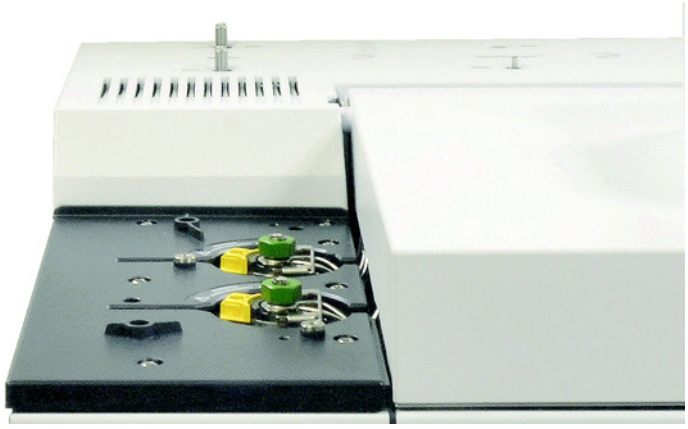

Detektor-Abdeckung
Detektoren
Einlässe
Ventile
Anzeige
Tastenfeld
Netzschalter
Ofenhaltespeicher


Ofenabluftkanal
Belüftungseinlässe
Gasversorgungsanschlüsse
Elektrokabelanschlüsse
Ofenkühlungseinlass
Stromanschluss

Die Einlässe

Injizieren von Proben in den GC. Der 7890BGC kann maximal zwei Einlässe aufweisen, die als **Front Inlet** und **Back Inlet** bezeichnet werden.

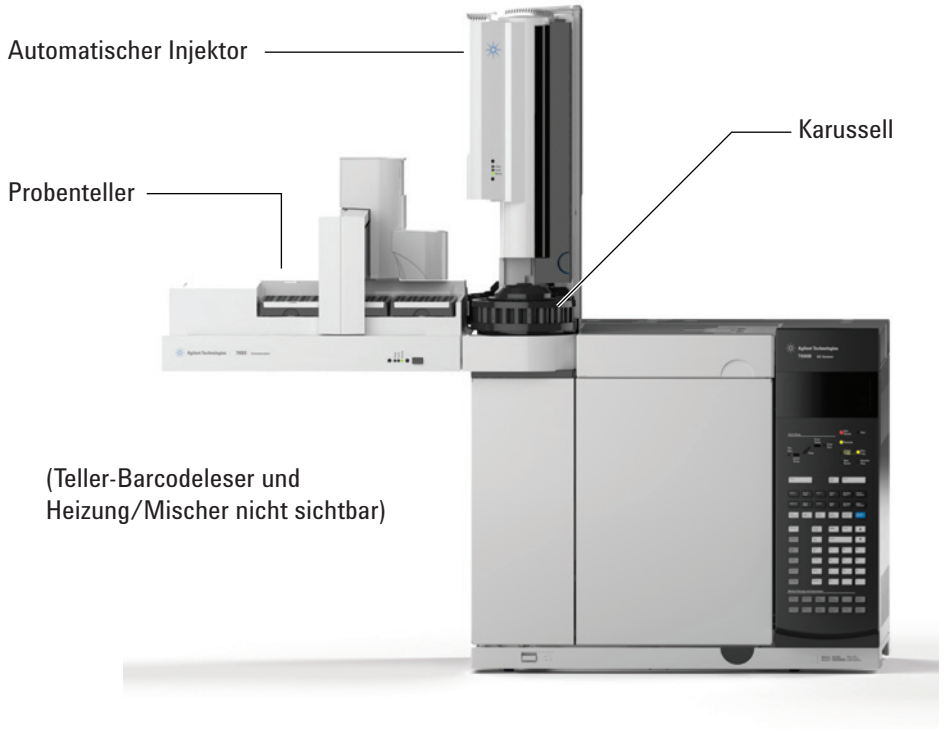
Es steht eine umfangreiche Auswahl an Einlässen zur Verfügung – Split/Splitless [0–100 psi und 0–150 psi], Mehrfachmodus, Purged-Packed, Kaltaufgabe, temperaturprogrammierter Verdampfer und flüchtige Analyte.



Proben können mit einem automatischen Probengerät (z. B. ein automatischer Flüssigprobengeber von Agilent oder ein Headspace-Sampler von Agilent) in die Einlässe injiziert werden, oder von Hand per Spritze.

Automatische Injektoren

Der optionale, automatische Flüssigprobengeber (Automatic Liquid Sampler, ALS) Agilent 7693A mit einem Probenteller und Strichcode-Leser automatisiert die Verarbeitung von Flüssigproben, einschließlich grundlegender Probenzubereitung. Die modulare Konstruktion ermöglicht ein komfortables Verschieben des automatischen Injektors von einem Einlass zum anderen oder von einem GC zum anderen. Die modulare Konstruktion ermöglicht außerdem eine einfache Wartung der Einlässe. Ebenso verfügbar ist der Agilent 7650 ALS-Injektor, der ähnliche Funktionalität für den Einspritzvorgang bietet (ohne Probenzubereitung).



Automatische Gasprobenventile

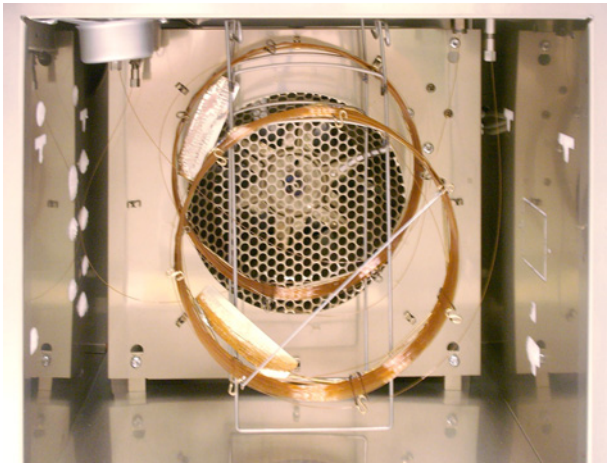
Die Probenventile sind einfache mechanische Vorrichtungen, die eine Probe mit einer festen Größe in den Trägergasstrom einführen. Ventile werden häufig verwendet, um Gase oder Flüssigkeiten in konstanten Flussströmen zu erfassen.

Die GC-Säule und der Ofen

GC-Säulen befinden sich im Inneren eines temperaturgesteuerten Ofens. Generell befindet sich ein Ende der Säule am Einlass, während das andere Ende am Detektor angebracht ist.

Säulen variieren in Länge, Durchmesser und Innenbeschichtung. Jede Säule ist für die Verwendung unterschiedlicher Substanzen konzipiert.

Zweck der Säule und des Ofens ist, die injizierte Probe in einzelne Substanzen zu trennen, wenn die Probe die Säule durchläuft. Um diesen Prozess zu unterstützen, kann der GC-Ofen so programmiert werden, dass der Probenfluss durch die Säule beschleunigt wird.

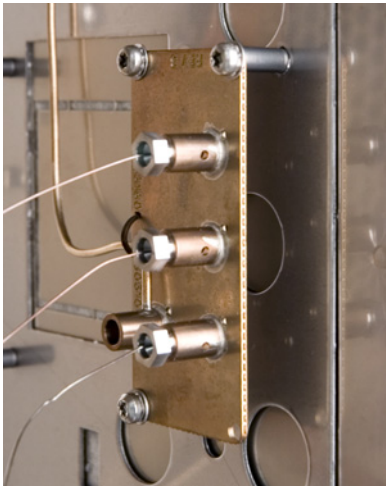


Agilent bietet ebenfalls Low Thermal Mass (LTM) Säulen. Diese Säulen werden in einer speziellen Ofentür montiert und bieten schnelle Aufwärm- und Abkühlungszyklen.

Kapillarflusstechnologie

Die Agilent Geräte mit Kapillarflusstechnologie (CFT) werden zum Trennen, Heart Cutting und für zuverlässige Null-Totvolumenverbindungen verwendet. Die Kapillarflusstechnologie ermöglicht es, dass normalerweise schwierige Verbindungen einfach, zuverlässig und ohne Undichtigkeiten hergestellt werden können.

Die optionalen Schalter, Splitter und Union-Zubehörteile für die Kapillarflusstechnologie befinden sich auf der Innenseite der Ofenwand. Diese ermöglichen der Person, die die Chromatografie durchführt, mit Hilfe mehrerer Säulen oder Detektoren extrem effiziente Probenpfade einzurichten. CFT-Geräte können bei Verwendung mit der Backflush Wizard Technology von Agilent darüber hinaus erhöhte Produktvität bieten, indem unerwünschte Komponenten rückwärts von der Säule gespült werden und so die Analysezeiten verkürzt und eine Verunreinigung der Säulen verhindert wird.



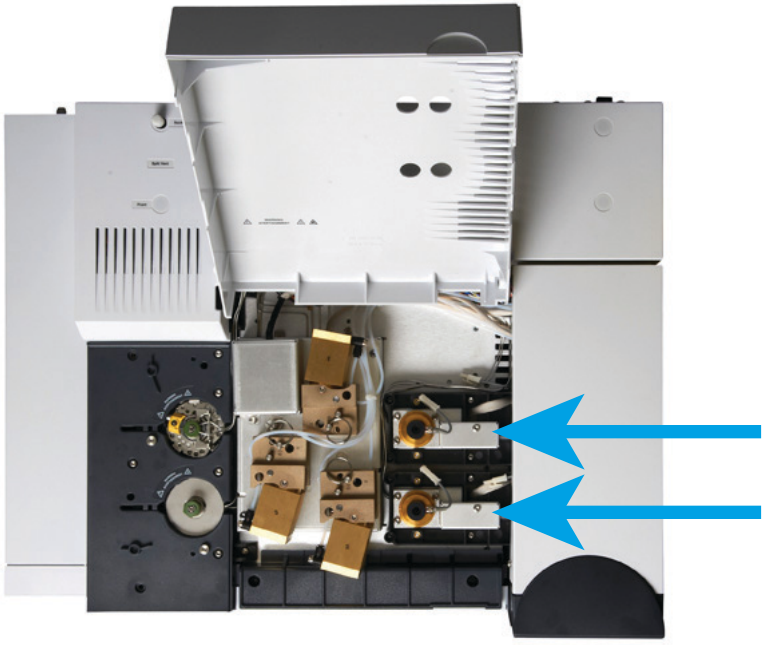
Detektoren

Detektoren erkennen das Vorhandensein von Substanzen, wenn diese die Säule verlassen.

Da jede Substanz in den Detektor eindringt, wird ein elektrisches Signal im Verhältnis zu der erkannten Substanzmenge erzeugt. Dieses Signal wird generell an ein Datenanalysesystem gesendet, wobei dort dieses Signal als ein Peak in einem Chromatogramm erscheint.

Der Agilent 7890B GC kann bis zu drei Detektoren aufnehmen, die als **Front Det**, **Back Det** und **Aux Det.** bezeichnet werden.

Es steht eine umfangreiche Auswahl an Detektoren FID, TCD, SPD, FPD^{+}, FPD, µECD, MSD, Triple Quadrupole MS, Q-TOF MS, Ion Trap MS, SCD, und NCD) zur Verfügung.



Das Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält die Anzeige, Statusanzeigen und ein Tastenfeld. Weitere Informationen finden Sie im *Operating Manual*.

Anzeige
Zeigt Status, Sollwerte, aktuelle Aktivität und Meldungen.

Statusanzeigen
LEDs informieren über den allgemeinen Status, Analysestatus, Programmstatus, externe Steuerung und fällige Wartung.

Tastatur
Verwenden, um Einstellungen einzugeben und den GC zu programmieren.



3
Neue Funktionen

Smart Technologies 26
Verbesserte frühzeitige Warnung für Wartungsaufgaben (EMF) 27
Zugriff auf die Methodenrechner von Agilent 28
Funktionen für Einsparungen von Energie und Gas 28
Suche nach Ersatzteilen über Ihr Datensystem 30
FFD^{+} 30
Erhöhte Detektorempfindlichkeit 30

Dieser Abschnitt stellt Ihnen einige der neuen Funktionen vor, die Ihnen der 7890B GC zur Verfügung stellt.

Neue Funktionen

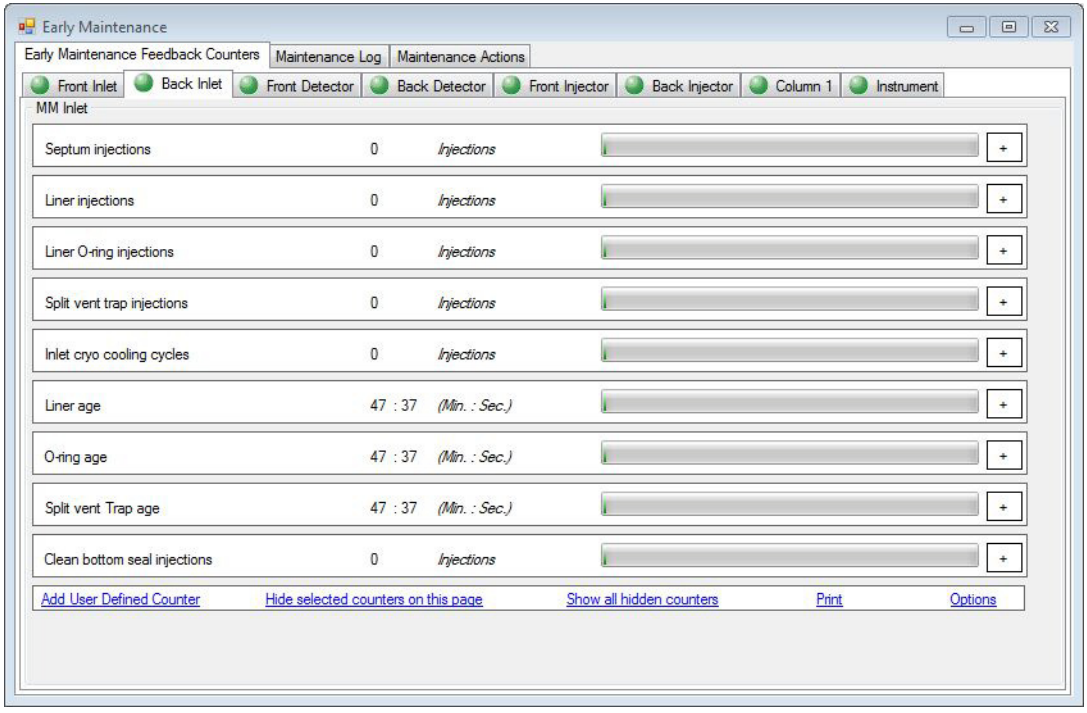
Smart Technologies

Die Smart Technologies von Agilent ermöglichen es dem 7890B und einem Smart Technology-fähigen Instrument, wie z. B. der 5977 MSD, direkt miteinander zu interagieren. Jedes Instrument kommuniziert mit dem anderen und reagiert auf das andere, wodurch folgende Aktionen möglich werden:

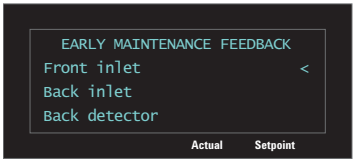
- Schnelle Entlüftung - der GC und MSD arbeiten zusammen, um den MSD sicher per Knopfdruck zu entlüften.
- Not-Aus — Falls der GC oder MSD in den abgeschalteten Status wechseln (wenn z. B. nur noch wenig Trägergas vorhanden ist), reagieren beide Instrumente, um gemeinsam eine Beschädigung der Säule und Quelle zu verhindern.
- Gemeinsame Meldungen - Der GC empfängt und zeigt verschiedene MSD-Meldungen an, die es Ihnen erlauben, den Systemstatus einfacher zu erkennen.

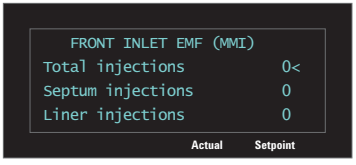
Verbesserte frühzeitige Warnung für Wartungsaufgaben (EMF)

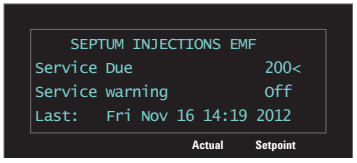
Der 7890B GC bietet nun verbesserte EMF-Verarbeitung, wodurch es einfacher wird, den Materialverbrauch nachzuverfolgen. EMF bietet zusätzliche Zähler für die Nachverfolgung, darunter 5 benutzerdefinierte Zähler. Auf sie alle kann über das vordere GC-Bedienfeld zugegriffen werden. Bei Verwendung mit einem Agilent Datensystem können die Zähler über eine neue Benutzerschnittstelle in der Steuerungssoftware problemlos eingestellt, überwacht und zurückgesetzt werden.



Sie können hierfür auch die GC-Tastatur verwenden.







Zugriff auf die Methodenrechner von Agilent

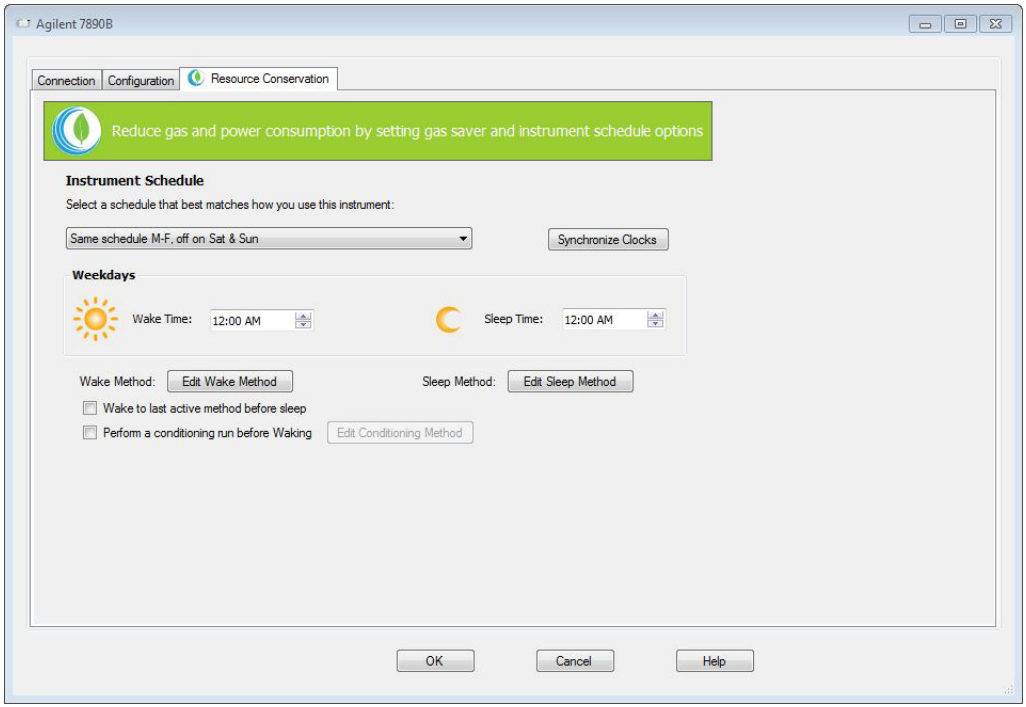
Die Benutzer der Datensysteme von Agilent können nun direkt über die Steuerungssoftware auf den Methodenrechner, Methodenübersetzer, Dampfvolumenrechner und Lösemittelausblendungsrechner zugreifen.



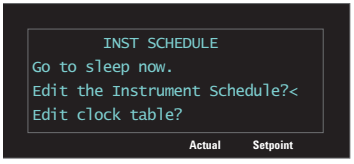
Funktionen für Einsparungen von Energie und Gas

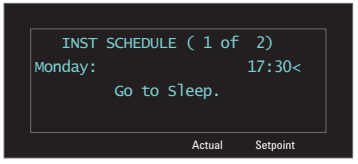
Der 7890B GC integriert Funktionen für den sparsamen Umgang mit Ressourcen, die es Ihnen ermöglichen, für längere Inaktivitätszeiten eine reduzierte Nutzung von Strom und Gas zu planen. Zusätzlich können Sie

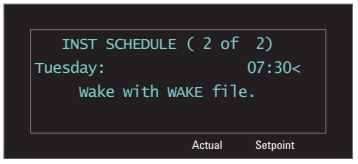
für den GC die automatische Wiederherstellung des normalen Betriebszustands planen, damit der GC bereit ist, wenn er benötigt wird. Zugriff auf diese Funktion erfolgt über das Datensystem.



Sie können auch die GC-Tastatur verwenden.

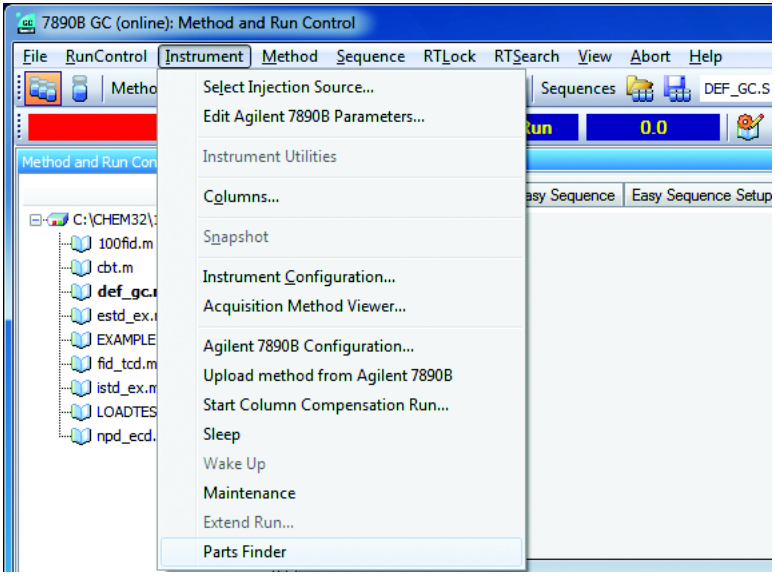






Suche nach Ersatzteilen über Ihr Datensystem

Benutzer der Datensysteme von Agilent, die den Parts Finder installieren, können nun Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien suchen, ohne das Datensystem verlassen zu müssen.



FFD$^+$

Die Benutzer des Flammenfotometrischen Detektors (FFD) können den neuen FFD$^+$ Detektor bestellen, der im Vergleich zum 7890A FFD erhöhte Empfindlichkeit, höhere Betriebstemperatur un größere Leistung bietet.

Erhöhte Detektorempfindlichkeit

7890B GC-FID, µECD, und SPD mit Blos-Perleneinheit bieten nun bessere Leistung als ähnliche Detektoren am 7890A.

4
Verwendung von Wasserstoff als Trägergas

Verwendung von Wasserstoff als Trägergas 32
Spezielle Aspekte 32
Hilfsmittel für die Methodenumstellung 33

Verwendung von Wasserstoff als Trägergas

Die 7890 Series GCs unterstützen die Verwendung alternativer Trägergase anstelle von Helium, wie beispielsweise Wasserstoff und Stickstoff. Agilent stellt Ihnen ein Reihe von Ressourcen zur Verfügung, mit denen Sie Ihre Methoden für die Nutzung umstellen und die Ergebnisse dieser Methoden verbessern können. Siehe hierzu die Webseite von Agilent unter http://www.agilent.com/chem/heliumupdate.

Bei der Nutzung von Stickstoff als Trägergas stellt das Stickstoff im Vergleich zum Helium keine Sicherheitsgefahr dar und erfordert keine spezielle Ausrüstung.

Falls Sie Wasserstoff als Trägergas verwenden, lesen Sie bitte die nachstehenden Empfehlungen. Lesen Sie bitte ebenso unbedingt das *Standortvorbereitungshandbuch für GGC, GC/MS, und ALS*, um Informationen über wichtige Anforderungen an die Ausrüstung und Ratschläge für die Sicherheit zu erhalten, und lesen Sie außerdem das *Sicherheitshandbuch für die 7890 Serie* für wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit Wasserstoff.

Spezielle Aspekte

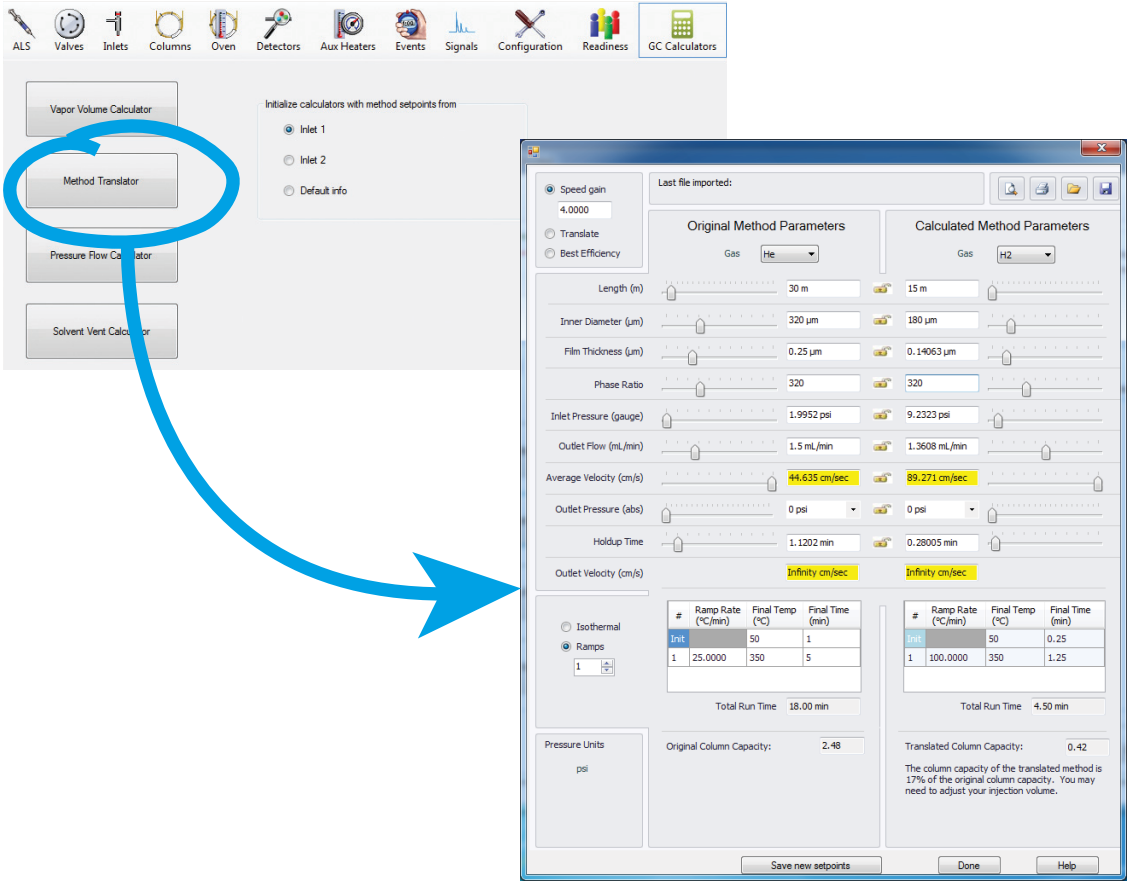
Bei der Verwendung von Wasserstoff als Trägergas:

- Verwenden Sie Rohre aus Edelstahl.
- Verzichten Sie darauf, alte Rohre wiederzuverwenden. Verunreinigungen durch Helium und Stickstoff werden vom Wasserstoff in den CG getragen.
- Prüfen Sie alle Instrumente auf Kompatibilität mit Wasserstoff. Einige Instrumente, z. B. Q-TOF MS, können Wasserstoff nicht als Trägergas verwenden.
- Lesen Sie das *7890 Series Safety Manual*, um Warnungen und Informationen zu Vorsichtsmaßnahmen für Wasserstoff zu erhalten.
- Lesen Sie die Empfehlungen zu geeigneten Wasserstoffquellen im *Standortvorbereitungshandbuch für GGC, GC/MS, und ALS*.
- Schließen Sie stets den Splitauslass, Einlassentlüfter, Detektor für unverbrannten Wasserstoff im Abgas und andere Wasserstoffquellen an eine Abzugshaube oder ein ähnliches Abgasanlage an.

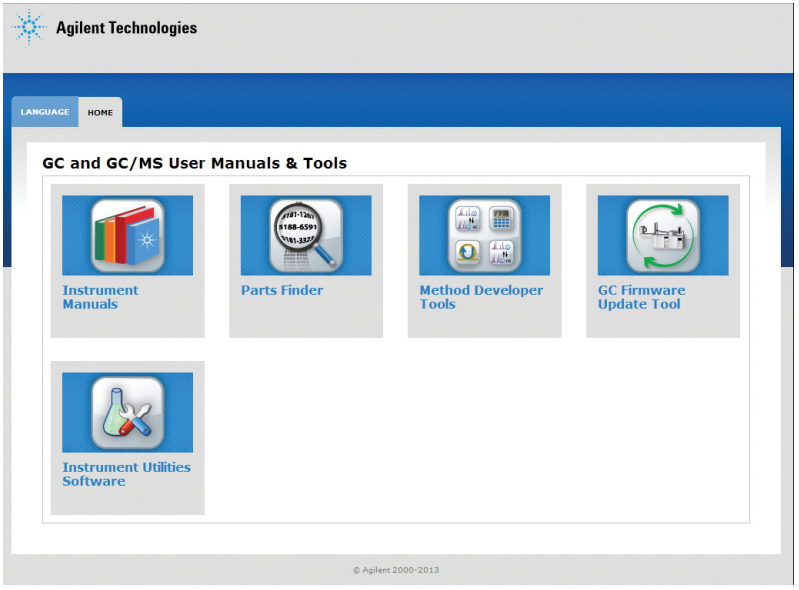
- Verwenden Sie stets einen guten elektronischen Leckdetektor, wie z. B. Agilent G3388B, um die Leitungsverbindungen auf Lecks zu überprüfen.

Hilfsmittel für die Methodenumstellung

Der Methodenübersetzer von Agilent unterstützt Sie bei der Umstellung Ihrer heliumbasierten Methoden auf die Verwendung von Wasserstoff oder Stickstoff als Trägergas.



Falls Sie kein Datensystem von Agilent verwenden, stellt Agilent auch auf der DVD *Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools* ein Werkzeug für die Methodenumstellung bereit.





Agilent Technologies

© Agilent Technologies, Inc. 2013
Januar 2013



G3430-92055