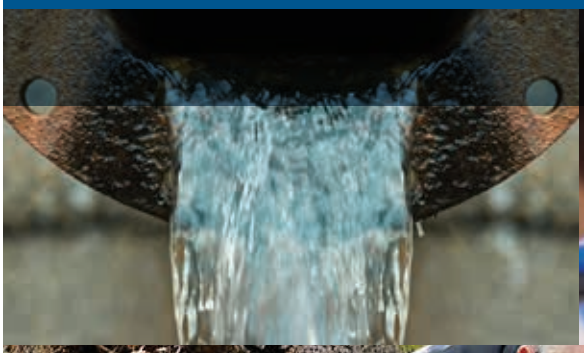
Agilent CrossLab
From Insight to Outcome

Flüchtige organische Substanzen in Wasserproben

Kurzanleitung zu Verbrauchsmaterialien von Agilent im GC/MS-Arbeitsablauf







Agilent

Ihre vollständige Lösung für flüchtige organische Substanzen (VOC) in der Wasseranalytik

Flüchtige organische Substanzen in der Trinkwasserversorgung werden von Umweltbehörden überwacht, da der Aufbau von toxischen organischen Verbindungen, Nitrosaminen und anderen Desinfektionsnebenprodukte (DBP) weitverbreitete Schäden verursachen kann.

Die Aufsichtsbehörden setzen für flüchtige organische Substanzen Schwellenwerte aufgrund ihrer Bedrohung, Giftigkeit und Zielmatrix fest. In Frage kommende Verunreinigungen umfassen Chemikalien, die mit der Herstellung von Farben, Klebstoffen, Erdölprodukten, Pharmazeutika und Kühlmitteln in Verbindung stehen.

Agilent bietet ein vollständiges Produktsortiment an, von der Probenzuführung über die Analytik und Berichterstellung bis hin zur Verwendung regulierter Methoden für die Analyse flüchtiger organischer Substanzen in Wasser.

Diese Bestellinformation enthält eine Übersicht über die für diese Analyse erforderlichen Produkte. Über „MeineListe“ in der Kopfzeile gelangen Sie zu einem editierbaren, vorausgefüllten Warenkorb im Agilent Online Store*, in welchem Sie die benötigten Produkte einfach auswählen können.

Probenzuführung

Statischer Headspace



Dynamischer Headspace Purge & Trap



HS-SPME



Agilent 7697A Headspace-Probengeber – Die Extraktion aus dem statischen Headspace (HS) ist ein direkter Ansatz, da das Gerät selbst das Probenfläschchen aufheizt, um die flüchtigen organischen Substanzen der Probe in die Gasphase, den Headspace, zu überführen.
Gesetzliche Methoden:
ISO 20595: 2018
HJ 810-2016

Purge & Trap von Teledyne/Tekmar – wird häufig in der GC/MS zur Extraktion flüchtiger organischer Substanzen im Spurenbereich verwendet.
Gesetzliche Methoden:
EPA-Methode 524.2, 624.1 und 8260C
ISO 15680: 2003
HJ 639-2012

HS-SPME – Die Festphasen-Mikroextraktion erleichtert die Extraktion flüchtiger aromatischer Verbindungen in Abwesenheit eines Lösemittels.
Gesetzliche Methoden:
ISO 17943:2016

ULTRA EPA zertifizierte Referenzmaterialien (CRM) – Kalibrierungsstandards für Methoden der Serien EPA 500, EPA 600 und EPA 8000 einschließlich Analysenzertifikat und Sicherheitsdatenblättern.

Analyse



Headspace-GC/MS

Agilent 8890-5977B und 7890-5977B Headspace-GC/MS – präzise Temperatursteuerung, genaues Injektionssystem und verbesserte elektronische Pneumatiksteuerungsmodule (EPC) für hervorragende Retentionszeiten.

Agilent J&W Ultra Inert GC-Säulen – außergewöhnlich geringes Bluten und beständige hohe Inertheit.

Ultra Inert Liner – sehr geringe Oberflächenaktivität und gut reproduzierbare Probenverdampfung – mit oder ohne deaktivierte Glaswolle.

Vergoldete Ultra Inert Einlassdichtungen – die vergoldete ultra-inerte Oberfläche bietet eine leckagefreie Abdichtung mit minimaler Adsorption der Analyte.

UltiMetal Plus Flexible Metallferrulen – ultra-inerte Oberfläche minimiert eine Adsorption der Analyte.

Inerte MS-Quelle – gewährleistet Empfindlichkeit des Massenspektrometers.

Gas Clean Gasreiniger – entfernt Sauerstoff, Feuchtigkeit sowie Kohlenwasserstoffe und stellt damit die Empfindlichkeit sicher.

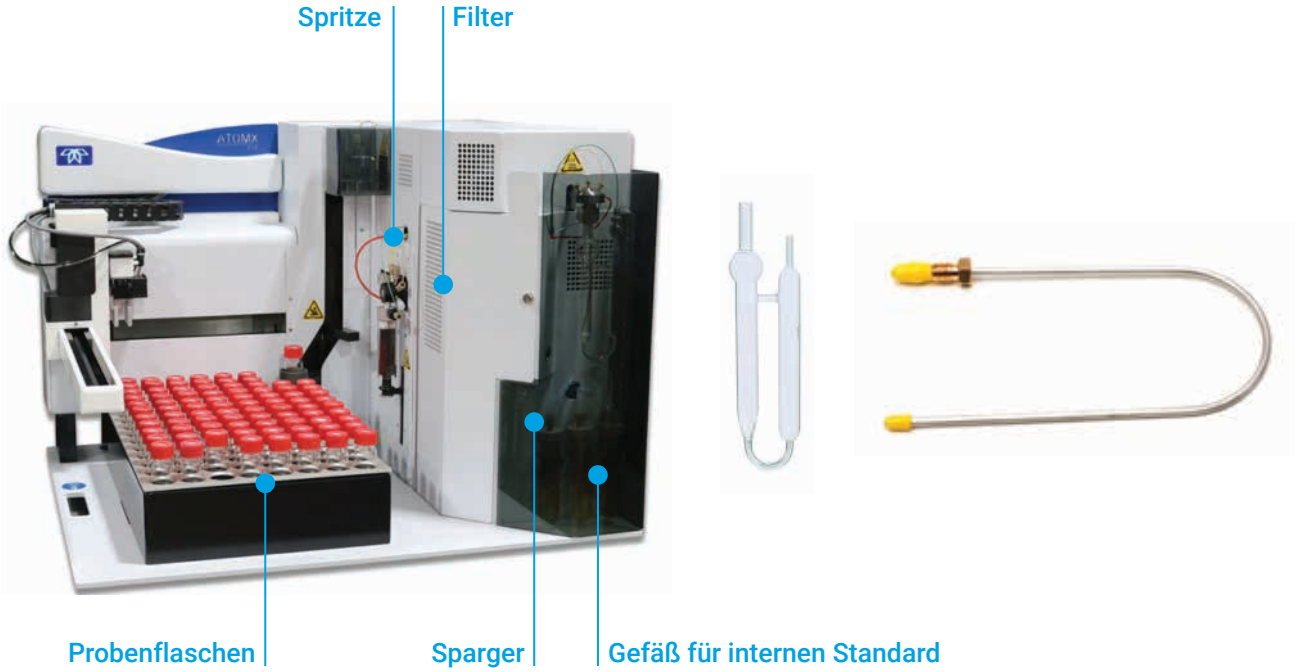
Datenakquisition, Datenanalyse und Berichterstellung



Agilent OpenLab Software – ermöglicht die Erfassung, Analyse und das Teilen von Wasserqualitätsdaten.

**Bei Nutzung des Agilent Online Store werden Sie gebeten, zur Verifizierung des Kontos Ihre E-Mail-Adresse einzugeben. Sollten Sie kein Konto bei Agilent registriert haben, müssen Sie dies zunächst tun (www.agilent.com/en/promotions/onlinestore-videos). Die Funktion „MeineListe“ ist nur in Regionen aktiv, in denen E-Commerce möglich ist. Alle Artikel können auch über die üblichen Verkaufs- und Vertriebskanäle bestellt werden.*

Probenzuführung



Zubehör für Purge & Trap-Konzentratoren von Teledyne/Tekmar

MeineListe für Purge & Trap-Zubehör ansehen, siehe folgende Tabelle			
Beschreibung	**Agilent Bestellnummer**		
Headspace-Spritze mit Seitenanschluss, 27 ml	5190-2234		
Probenflaschenkit, 40 ml, vorgereinigte Probenflaschen, Verschlüsse und Septa, 72 St.	5183-4741		
Filter			
Vocarb 3000 (Nr. K)	5188-8820		
Typ Nr. 9	5188-8816		
Falle, Tenax (Nr. 1A), U-Form	5188-1447		
Gefäß, 15 ml, braun, für interne Standards, für Atomx Automated oder Aquatek 100 automatischer Flüssigprobengeber, Probenvorbereitungssystem für flüchtige organische Substanzen			
15 ml	5190-2233		
Sparger*	**5 ml, alle Systeme**	**25 ml, alle Systeme**	
Mit Fritte	5182-0852	5182-0851	
Ohne Fritte	5182-0850	5182-0849	
Nadel	5182-0848	5182-0847	
Sparger-Kits*	**5 ml Lumin/Stratum**	**25 ml Lumin/Stratum**	**Kits, 25 ml Atomx (XYZ)**
Mit Fritte	5182-0846	5182-0845	5190-2232
Ohne Fritte		5182-0796	5190-2231

** Sparger-Glasteile sind zwischen allen Purge & Trap-Konzentratoren von Tekmar austauschbar. Sparger-Kits werden mit Drainageschlauch, Muttern und Ferrulen geliefert. Sparger-Kits für Atomx und Atomx XYZ sind austauschbar. Stratum- und Lumin-Sparger-Kits sind austauschbar.*

Weiteres Zubehör für Purge & Trap-Konzentratoren von Teledyne/Tekmar

Headspace-Spritzen für CTC Analytics CombiPal-Probengeber

MeineListe für Headspace-Spritzen ansehen, siehe folgende Tabelle	
Kolben mit PTFE-Spitze, HD-Typ, 23/56/Seitenöffnung	**Agilent Bestellnummer**
1 ml	G6500-80107
2,5 ml	G6500-80109
5 ml	G6500-80111



Headspace-Spritze

Headspace-Probenflaschen

MeineListe für Headspace-Probenflaschen ansehen, siehe folgende Tabelle		
Headspace-Probenflaschen	**Volumen (ml)**	**Agilent Bestellnummer**
Klar, Bördelverschluss, flacher Boden	10	5182-0838
Klar, Bördelverschluss, flacher Boden	20	5182-0837
Braun, Bördelverschluss, flacher Boden	10	5167-0227
Braun, Bördelverschluss, flacher Boden	20	5067-0226
Deckel, PTFE/Silikon	20	5183-4477
Magnetischer Deckel, blaues PTFE/Silikon	20	5188-2759



Klare Probenflaschen mit Bördelverschluss und flachem Boden

Zubehör für HS-SPME

MeineListe für HS-SPME-Zubehör ansehen, siehe folgende Tabelle		
SPME-Fasern		**Agilent Bestellnummer**
SPME-Faser DVB/C-WR/PDMS 80/10-P1, dunkelgrau, 3 St.		5191-5874
SPME-Kohlefaser WR-95/PDMS/10-P3, dunkelblau, 3 St.		5191-5875
SPME-Pfeile	**Pfeilbeschichtung**	**Agilent Bestellnummer**
DVB/Karbonfaser WR/PDMS-Pfeil, 3 St.	1,1 mm	5191-5861
DVB/Karbonfaser WR/PDMS-Pfeil	1,5 mm	5191-5864
Karbonfaser WR/PDMS-Pfeil	1,1 mm	5191-5859
Karbonfaser WR/PDMS-Pfeil	1,5 mm	5191-5863
SPME-Zubehör		**Agilent Bestellnummer**
Kit für die manuelle Injektion für SPME-Fasern und SPME-Pfeile		5191-5877
Merlin Microseal, SPME-Ersatz-Microseal, für Varian/Bruker 1079 GC, 23G (nur kompatibel mit SPME-Fasern)		392609902



PAL-Pfeile

EPA-spezifische Referenzmaterialien (RM) und zertifizierte Referenzmaterialien (CRM)* von Agilent

Ergänzen Sie Ihre Workflow-Lösung mit Standards, die von Agilent nach ISO 17024 und ISO-Guide 34 hergestellt wurden. Agilent bietet Referenzmaterialien (RM) und zertifizierte Referenzmaterialien (CRM) mit Analysenzertifikat (CoA) und Sicherheitsdatenblättern (SDS) für folgende Methoden an:

US EPA 524.2
- Kalibrierungsstandards
- Interne/Ersatz-Standards
- GC/MS-Kalibrierungsstandards

US EPA 624.1
- Kalibrierungsstandards
- Interne/Ersatz-Standards
- GC/MS-Kalibrierungsstandards

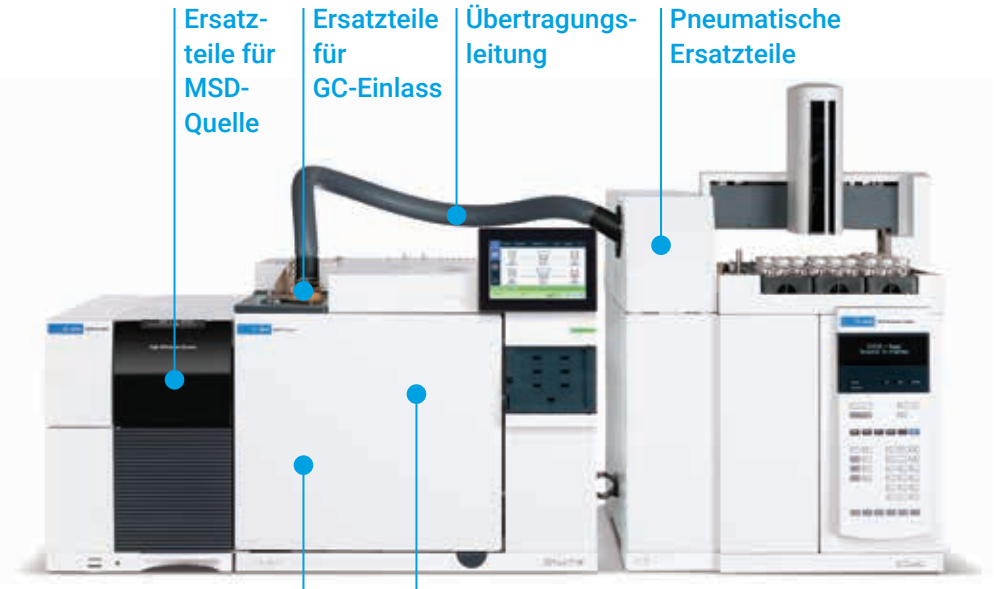
US EPA 8260B/C
- Standards zur Überprüfung der Kalibrierung
- Kalibrierstandards
- Interne/Ersatz-Standards
- GC/MS-Kalibrierungsstandards
- Matrix-Dotierungslösung
- Standard zur Leistungsüberprüfung



**Nicht in allen Ländern verfügbar. Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie von Ihrem Vertriebsmitarbeiter vor Ort.*

Weitere Informationen finden Sie unter: www.agilent.com/chem/standards

Analyse



Headspace-GC/MS
8890-5977B

J&W GC-Säulen

MeineListe für GC-Säulen ansehen, siehe folgende Tabelle

DB-624 UI-Säule

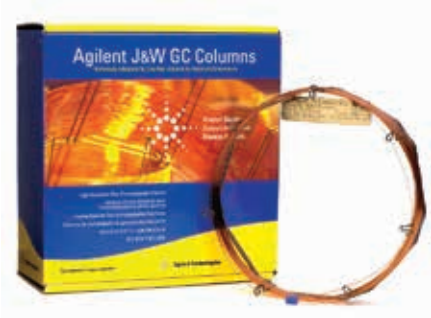
Die DB-624-Säule ist der weltweite Referenzstandard für die Analyse flüchtiger organischer Substanzen. Sie ist häufig die Säule der Wahl, wenn auf bestehende Methoden der VOC-Analytik zurückgegriffen wird. Hervorragende Peakformen und ein hohes Maß an Inertheit zeichnen die DB-624UI-Säule aus. Sie ist für alle VOC-Methoden und für Upgrades von Applikationen zur besseren Quantifizierung und für niedrigere Nachweisgrenzen die richtige Säule. Für mehr Produktivität und einen höheren Durchsatz bietet die Version mit 0,18 mm eine schnelle und umfassende Analyse von VOC in weniger als 15 Minuten. (Idealerweise kombiniert mit einer 6 mm MS-Drawout-Platte).

Abmessungen	Agilent Bestellnummer
20 m x 0,18 mm x 1,0 µm	121-1324UI
30 m x 0,25 mm x 1,4 µm	122-1334UI
60 m x 0,25 mm x 1,4 µm	122-1364UI

DB-VRX-Säule

Hervorragend für die GC/MS geeignet, aber insbesondere für Analysemethoden für flüchtige organische Substanzen ohne Massenspektrometrie konzipiert. Für VOC-Applikationen, die die 6 früh eluierenden „Gase“ enthalten, bietet die DB-VRX-Säule eine einzigartige Trennung, die zu Beginn der Analyse Ofentemperaturen unter Umgebungstemperatur vermeidet.

Abmessungen	Agilent Bestellnummer
20 m x 0,18 mm x 1,0 µm	121-1524
30 m x 0,25 mm x 1,4 µm	122-1534
60 m x 0,25 mm x 1,4 µm	122-1564



Agilent J&W GC-Säulen

Agilent Zubehör für die GC/MS

MeineListe für GC-MS-Zubehör ansehen, siehe folgende Tabelle		
Teile für GC-Säulenverbindungen		**Agilent Bestellnummer**
Säulenmutter, mit Kragen, selbstsichernd, Einlass/Detektor		G3440-81011
Säulenmutter, mit Kragen, selbstsichernd, MSD		G3440-81013
Graphit-Vespel-Ferrulen		5181-3323
GC-Einlass	**Säuleninnendurchmesser**	**Agilent Bestellnummer**
– Probenzuführung: HS/P&T – Ultra Inert, splittlos, gerade, 1 mm ID – Kleiner ID für schnellen Transfer flüchtiger Komponenten, minimale Peakverbreiterung, bessere Empfindlichkeit	0,18 mm, 0,25 mm	5190-4047
– Probenzuführung: HS/P&T – Ultra Inert, splittlos, gerade, 2 mm ID – Auch im G3969A Übertragungsleitungsinterface-Kit für 7697A enthalten	0,25 mm	5190-6168
– Probenzuführung: HS-SPME – Ultra Inert, splittlos, gerade, 0,75 mm ID, nur für SPME-Fasern – Einlass-Liner, Ultra Inert, splittlos, gerade, 2 mm ID	0,18 mm, 0,25 mm	5190-4048 5190-6168
Ersatzteile für GC-Einlass	**Packungsgröße**	**Agilent Bestellnummer**
BTO-Einlass-Septa, 11 mm	50 St.	5183-4757
BTO-Einlass-Septa, 11 mm	100 St.	5183-4757-100
BTO-Einlass-Septa, 11 mm	400 St.	5190-3157
Ultra Inert-Golddichtung mit Unterlegscheibe	1 St.	5190-6144
Ultra Inert-Golddichtung mit Unterlegscheibe	10 St.	5190-6145
Ultra Inert-Golddichtung mit Unterlegscheibe	50 St.	5190-6149
Ersatzteile für MSD-Quelle		**Agilent Bestellnummer**
Filament, inert		G7005-60061
Drawout-Platten, 6 mm, inert		G2589-20045
Drawout-Platten, 9 mm (empfohlen)		G3440-20022
Ersatzteil für die Pneumatik		**Agilent Bestellnummer**
1-ml-Probenschleife, inert		G4556-80106
Probensonde, deaktiviert, für Agilent Headspace-Probengeber 7697A		G4556-63825
Übertragungsleitung		**Agilent Bestellnummer**
5 m x 0,32 mm ID, Fused-Silica		160-2325-5
Ferrule, Polyimid-Graphit		0100-2595
Internes Reduzierstück für Fitting		0100-2594



Säulenmutter, mit Kragen, Einlass



Ultra Inert Einlass-Liner



BTO-Einlass-Septa



Golddichtung

Gas Clean System

MeineListe für Gas Clean Filter ansehen, siehe folgende Tabelle	
Gas Clean System	**Agilent Bestellnummer**
Gas Clean Kit für 8890 und 8860; enthält Trägergasfilter, 1/8-Zoll-Verbindungseinheit mit Halterung und Gas Clean Sensor	CP179880
Gas Clean Trägergas-Kit für Agilent 7890	CP17988
Gas Clean Ersatzkartusche für Trägergas-Gasreiniger	CP17973



Gas Clean Filtersystem

Schnelle VOC-Analyse im Spurenbereich mit Purge & Trap

Eine Fallstudie von Agilent zur Optimierung der Analytik und Laborproduktivität

Mit den US EPA-Methoden 524.2 und 8260C wurden flüchtige organische Substanzen in Wasser analysiert. Dabei wurde folgende Konfiguration verwendet:

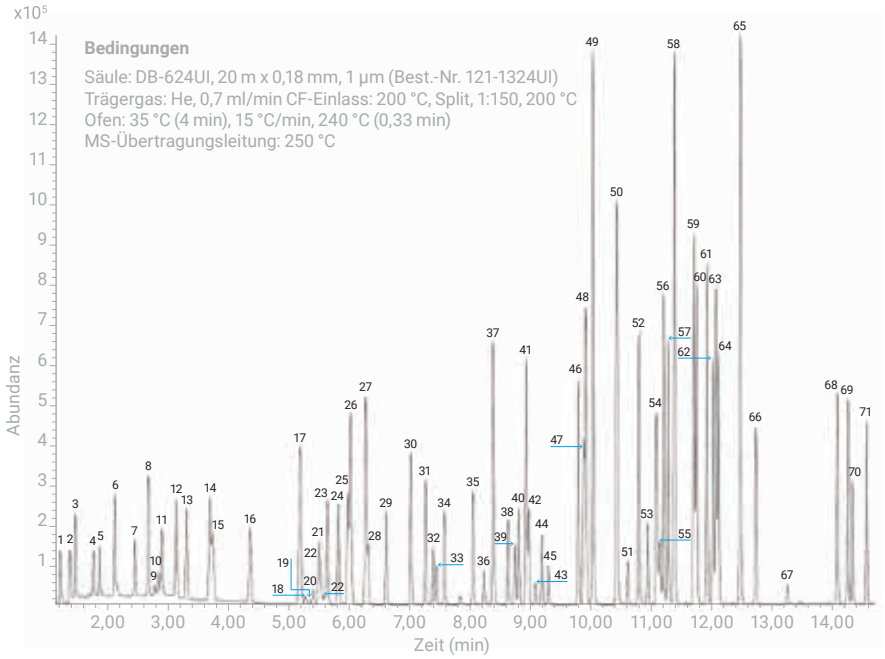
- 6 mm Drawout-Platte (inert) für Agilent 5973 und 5975 MSD mit inerter EI-Ionenquelle – G2589-20045
- DB-624 UI-Säule (20 m x 0,18 mm, 1,0 µm Film) – 121-1324UI
- Durchgehender 1,0 mm UI-Liner – 5190-4047

Geschwindigkeit: Die Analyse von 71 Verbindungen wurde mit der 0,18 mm DB-624 UI-Säule auf 15 Minuten verkürzt.

Empfindlichkeit: Die Nachweisgrenzen für High-Performance-P&T-GC/MSD-Systeme liegen typischerweise im niedrigen ppt-Bereich. Für einige Verbindungen kann die Detektion fast den ppq-Bereich (parts per quadrillion, Teile pro Billiarde) erreichen.

Auflösung: Der inerte Flussweg, bestehend aus Ultra Inert-Säule, Ultra Inert-Liner und inerter EI-Ionenquelle, lieferte Stabilität, Robustheit und herausragende Auflösung der Peaks.

Alle Details der Studie finden Sie in der Agilent Publikation 5991-0029EN



1. Dichlordifluormethan
2. Chlormethan
3. Vinylchlorid
4. Brommethan
5. Chlorethan
6. Trichlorfluormethan
7. Diethylether
8. 1,1-Dichlorethen
9. Aceton
10. Iodmethan
11. Schwefelkohlenstoff
12. Allylchlorid
13. Methylenchlorid
14. Acrylnitril, trans-1,2-Dichlorethen
15. Methyl-tert.-butylether (MTBE)
16. 1,1-Dichlorethan
17. 2,2-Dichlorpropan, cis-1,2-Dichlorethen
18. 2-Butanon (MEK)
19. Propionitril
20. Methylacrylat
21. Bromchlormethan, Methacrylnitril
22. THF
23. Chloroform
24. 1,1,1-Trichlorethan
25. 1-Chlorbutan
26. Tetrachlorkohlenstoff, 1,1-Dichlor-1-propen
27. Benzol
28. 1,2-Dichlorethan
29. Fluorbenzol
30. Trichlorethen
31. 1,2-Dichlorpropan
32. Dibrommethan
33. Methylmethacrylat
34. Bromdichlormethan
35. cis-1,3-Dichlorpropen
36. 1,1-Dichlorpropanon, 2-Nitropropan, 4-Methyl-2-pentanon (MIBK)
37. Toluol
38. trans-1,3-Dichlorpropen
39. Ethylmethacrylat
40. 1,1,2-Trichlorethan
41. Tetrachlorethen
42. 1,3-Dichlorpropan
43. 2-Hexanon
44. Dibromchlormethan
45. 1,2-Dibromethan
46. Chlorbenzol
47. 1,1,1,2-Tetrachlorethan
48. Ethylbenzol
49. m- + p-Xylen
50. o-Xylen, Styrol
51. Bromoform
52. Isopropylbenzol
53. Bromfluorbenzol
54. Brombenzol, 1,1,2,2-Tetrachlorethan
55. 1,2,3-Trichlorpropan, trans-1,4-Dichlor-2-buten
56. n-Propylbenzol
57. 2-Chlortoluol
58. 1,3,5-Trimethylbenzol, 4-Chlortoluol
59. tert-Butylbenzol
60. 1,2,4-Trimethylbenzol
61. sec-Butylbenzol
62. 1,3-Dichlorbenzol
63. p-Isoproyltoluol
64. 1,4-Dichlorbenzol
65. 1,2-Dichlorbenzol-d4, 1,2-Dichlorbenzol, n-Butylbenzol
66. Hexachlorethan
67. 1,2-Dibrom-3-chlorpropan (DBCP)
68. 1,2,4-Trichlorbenzol
69. Hexachlorbutadien
70. Naphthalin
71. 1,2,3-Trichlorbenzol

CrossLab ist ein Angebot von Agilent, das Services, Verbrauchsmaterialien und laborweites Ressourcenmanagement umfasst und Laboren unter anderem dabei hilft, ihre Effizienz zu steigern, Betriebsabläufe zu optimieren, Betriebszeiten von Geräten zu verlängern und Fertigkeiten von Nutzern zu entwickeln.

Agilent CrossLab ist für Geräte von Agilent sowie anderen Anbietern verfügbar und umfasst beratende Unterstützung für die Umsetzung von Arbeitsabläufen, Laboranalytik, Compliance, Inventarverwaltung und das Anlagenmanagement, einschließlich Umzugsservices. Mehr Infos über Crosslab unter **www.agilent.com/crosslab**

Deutschland
0800-603 1000
CustomerCare_Germany@agilent.com

Europa
info_agilent@agilent.com

Asien und Pazifik
inquiry_lsca@agilent.com

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Veröffentlicht in den USA, 2. April 2020
5994-0345DEE
DE.3807638889