

Entdecken Sie die Möglichkeiten der intelligenten Massenspektrometrie

7000E und 7010C Triple Quadrupol-GC/MS



Seit Jahren führend im Bereich GC und GC/MS

Seit über 50 Jahren ist Agilent führend im Bereich GC und GC/MS. Die Geschichte der Führungsrolle von Agilent im Bereich Massenspektrometrie beginnt mit der Gründung von HP im Jahr 1938. Und bei jedem Schritt auf unserem Weg sind Ihre Ziele auch unsere Ziele: eine bessere Benutzererfahrung, ein besserer Laborbetrieb und mehr geschäftlicher Erfolg.



1971

Tischgerät 5930A MS

Einführung des ersten GC/MS-Geräts von HP mit Oszilloskop und Schreiber.



1982

5970 MS

Dieses bahnbrechende Produkt von Agilent war das erste einer großen GC/MS-Produktfamilie. Während der Massenbereich fast so gut war wie bei den frühen Standmodellen, war die Empfindlichkeit vergleichbar mit früheren Benchtop-Geräten.



1994

GCD

Die Technologie der Gaschromatographie/Massenspektrometrie wurde so beliebt, dass wir ein einfach zu bedienendes Modell einführen, das GCD.



1996

5973 GC/MSD

Das 5973 zeichnete sich durch einen erweiterten Massenbereich und bessere Empfindlichkeit aus. Mithilfe der MSD ChemStation und des Local Control Panel konnten zwei GC/MSD von einem PC aus gesteuert werden.



2005

5975 GC/MSD

Das 5975 GC/MSD erweiterte den Massenbereich auf 1050 m/z, und die Empfindlichkeit erreichte ein S/N-Verhältnis von 100:1 für 1 pg OFN.



1976

5992A Benchtop GC/MS

Bis zu diesem Zeitpunkt waren alle GC/MS-Systeme Standgeräte, die auf dem Boden aufgestellt wurden. Das 5992 war das erste Benchtop-Gerät und ein Meilenstein der Geschichte.



1988

Unix und DOS ChemStation

Unix ChemStation war der Nachfolger der Pascal Workstation. Die Agilent DOS ChemStation lief auf kostengünstigen PCs: Moderne Betriebssysteme ermöglichten die Umstellung auf weniger spezialisierte Computerplattformen.



1996

Hyperbolischer, goldbeschichteter Quarz-Quadrupol

Die hyperbolischen, goldbeschichteten Quarz-Quadrupole verbesserten die Empfindlichkeit, Leistungsfähigkeit, Spektren und Isotopenverhältnisse.



2007

MassHunter Software

Die MassHunter Software ermöglichte die Geräteeinstellung bis hin zur Datenanalyse und Berichterstellung und machte die GC/MS-Analyse zur einer leistungsfähigen Routineanwendung für alle.



2009

7000A Triple Quadrupol-GC/MS

Das erste GC/MS-System von Agilent, das die Selektivität und die damit verbundene höhere Empfindlichkeit von echter GC/MS/MS nutzt.



2012

7200 GC/Q-TOF

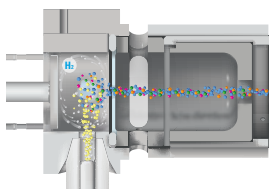
Das 7200 GC/Q-TOF war das ideale Werkzeug zur Lösung komplexer Probleme und ergänzt das GC/MS-Portfolio von Agilent mit hoch aufgelösten akkuraten Massen.



2015

5977B GC/MSD und High Efficiency Source

Sorgte für konkurrenzlose analytische Empfindlichkeit und höchste betriebliche Effizienz für Ultraspuren-Anwendungen.



2017

Selbstreinigende Agilent JetClean-Ionenquelle

Die Ionenquelle musste nicht mehr oft oder gar nicht mehr gereinigt werden, was die Produktivität von Single und Triple Quadrupol GC/MS-Systemen steigert.



2019

QuickProbe GC/MS

Das Agilent QuickProbe GC/MS-System wurde für Forensiklabore entwickelt, um direkte Analysen in Echtzeit und ohne Probenvorbereitung zu ermöglichen.



2022

7000E und 7010C

Agilent 7000E und 7010C GC/TQ erweitern die Geräteintelligenz und ermöglichen neue Datenerfassungsmodi und eine selbsterkennende Gerätediagnostik. Das 7000E ist außerdem mit der Agilent Hydrolnert-Quelle kompatibel.

2012

Austauschbare Ionenquelle

Die austauschbare Ionenquelle (RIS) ermöglichte den Austausch von EI- und CI-Quellentechnologien im Agilent 7200 GC/Q-TOF ohne Belüftung.



2013

5977A GC/MSD

Mit dem 5977A wurde die EI-Ionenquelle mit Extraktor eingeführt, die für eine höhere Empfindlichkeit und ein besseres thermisches Profil sorgt. Außerdem konnten das 7890B GC-System und der MSD direkt miteinander kommunizieren.



2016

7010B Triple Quadrupol-GC/MS

Das Agilent 7010B repräsentierte die Weiterentwicklung bewährter Leistungsfähigkeit und vereinte eine zuverlässige Leistung und Kompatibilität mit der High Efficiency Source und JetClean-Ionenquellen. Darüber hinaus wurde die dynamische MRM-Datenerfassung eingeführt.



2017

7250 GC/Q-TOF

Das 7250 verbesserte und erweiterte die Arbeitsabläufe für hoch aufgelöste akkurate Massen des Vorgängermodells 7200 GC/Q-TOF und zeichnete sich gleichzeitig durch eine hohe Auflösung und einen großen dynamischen Bereich aus.



2022

5977C

Das 5977C bietet eine bessere Analyseleistung und Technologien zur Maximierung der Betriebszeit der Geräte. Die neue Hydrolnert-Quelle sorgt für bessere Leistungen mit H₂ als Trägergas.





Agilent 7000E und 7010C GC/TQ

Konzipiert für Ihre geschäftlichen Ziele

Die Bearbeitungszeiten sind für den Ruf des Labors entscheidend. Doch bringt jeder neue Tag neue Produktivitätsprobleme mit sich, darunter Geräteausfallzeiten, die Wiederholung von Proben und Durchsicht der Daten. Lernen Sie nun das Agilent 7000E und 7010C Triple Quadrupol-GC/MS-System kennen. Das **7000E GC/TQ** sorgt für zuverlässige Leistungen Tag für Tag, während das **7010C GC/TQ** für Analysen konzipiert ist, die niedrigste Nachweisgrenzen erfordern. Beide nutzen neue Technologien zur Maximierung der Laborproduktivität, damit Sie sich auf die Weiterentwicklung Ihres Labors konzentrieren können.

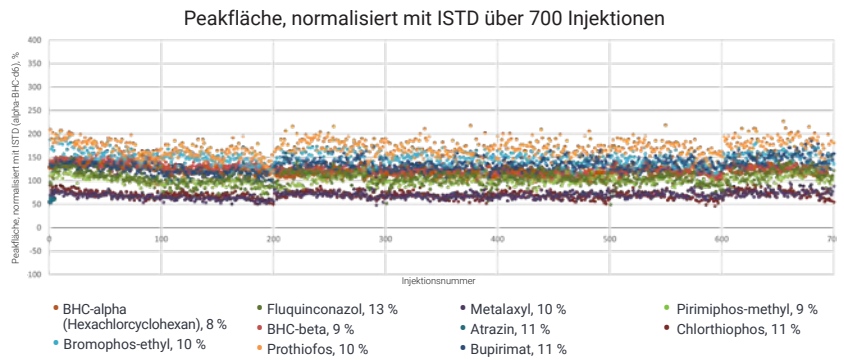


Massenspektrometrische Leistung, mit der Sie wettbewerbsfähig bleiben



7000E: Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit

Die Inert Plus Extraktor-El-Ionenquelle ermöglicht eine hohe analytische Empfindlichkeit bei aktiven Substanzen, die höchstwahrscheinlich Wechselwirkungen mit nicht inerten Oberflächen eingehen. Für Routinelabore mit unterschiedlichen Applikationen in verschiedenen Branchen für optimale betriebliche Effizienz ausgelegt.

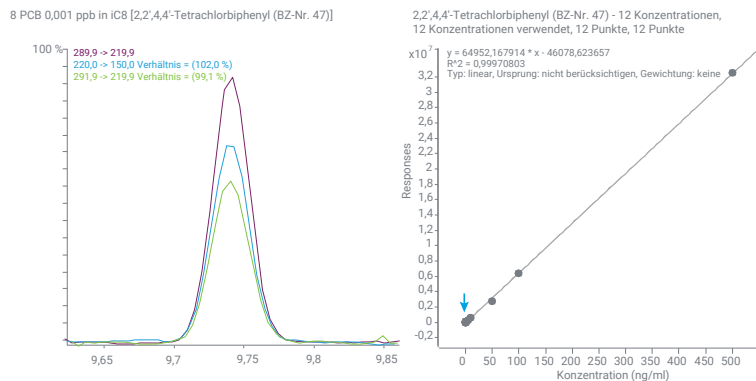


Spinatextrakt wurde mittels QuEChERS Extraktion hergestellt, mit Captiva EMR-HCF aufgereinigt und mit Pestiziden auf eine Konzentration von 20 ppb angereichert. Die anschließend gemessenen Peakflächensignale waren bei der Analyse mit dem 7000E GC/TQ über 700 Injektionen stabil. Die Analysendauer lag bei 10 Minuten. Nach jeweils 100 Injektionen wurden der GC-Liner und das Septum ausgewechselt; es wurden keine anderen Wartungsaktivitäten durchgeführt. Die beobachtete Signalstabilität und Reproduzierbarkeit des 7000E GC/TQ im Zeitverlauf waren hervorragend.



7010C: bewährte Empfindlichkeit

Die High Efficiency Source (HES) bietet konkurrenzlose analytische Empfindlichkeit für Applikationen im Ultraspurenbereich. Ideal für Labore mit hohem Probandurchsatz, die mit höchster betrieblicher Effizienz Zeit und Geld einsparen müssen.



Bei der PCB-Analyse mit dem 7010C GC/TQ wurde eine hervorragende Linearität der Kalibrierung festgestellt. Als Beispiel wird eine Kalibrierung mit 2,2',4,4'-Tetrachlorbiphenyl im Bereich 0,001 bis 500 ppb dargestellt. Nach der Injektion von 1 fg in das 7010C GC/TQ wird eine hohe Empfindlichkeit der Analyse beobachtet.



Intelligenz für ultimative Produktivität

Die neuen Agilent 7000E und 7010C Triple Quadrupol-GC/MS-Geräte besitzen intelligente Technologien, die Geräteausfallzeiten verringern und die Analysendauern verkürzen und so die Produktivität von Analytiklaboren maximieren.

Intelligente Gerätediagnostik von Anfang bis Ende

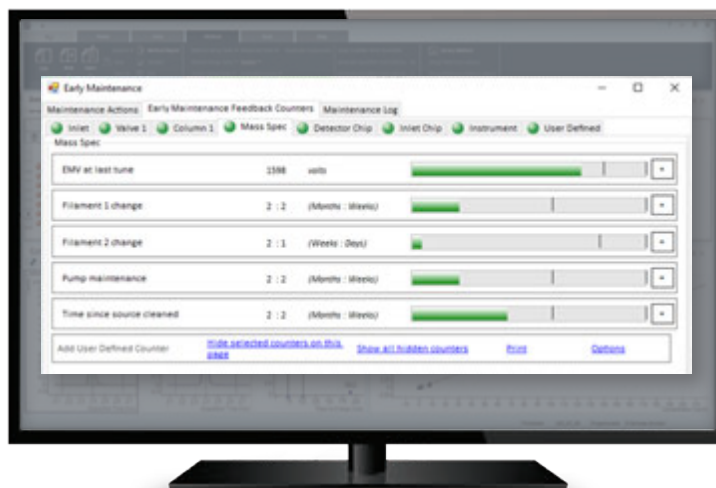
Vor jedem Tuning führt das GC/TQ eine umfassende Prüfung der Systembereitschaft durch, damit das Gerät bereit ist, wenn Sie es sind. Neben dem ausführlichen System-Screening und den Systembeurteilungsverfahren stellen selbstgesteuerte GC-Funktionen praktische Tools für die Gerätediagnostik und Wartung bereit. Dazu gehören selbstgesteuerte Wartungsmaßnahmen mit schrittweiser Anleitung für häufige Aufgaben, die ortsungebunden auf mobilen Geräten eingesehen werden können.

Optimale Leistung, kein Herumprobieren

Die Feineinstellung von GC/TQ-Systemen zur Leistungsoptimierung ist anspruchsvoll und zeitaufwändig. Der innovative, vollständig automatisierte, schnelle SWARM Autotune-Algorithmus des 7000E bzw. des 7010C GC/TQ machen bei der Erzielung der optimalen Geräteleistung jegliches Herumprobieren überflüssig.

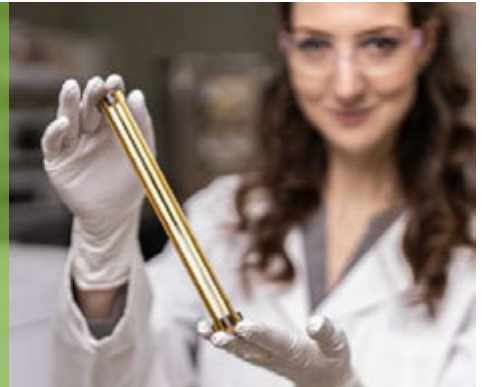
Maximierung der Betriebszeit, vorhersagbare Ausfallzeiten

Unerwartete Geräteprobleme und damit zusammenhängende Ausfallzeit stören den Laborbetrieb erheblich, insbesondere wenn die Problemursache unbekannt ist. Die 7000E und 7010C GC/TQ Systeme überwachen die eigenen Kennzahlen, und das System zur Meldung vorbeugender Wartungen gibt eine Übersicht des allgemeinen Gerätezustands in Echtzeit.

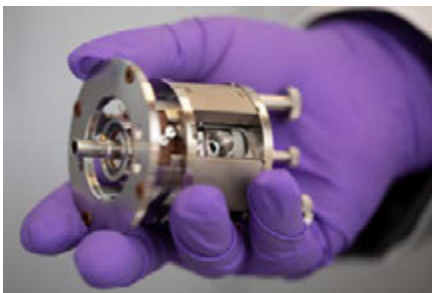


Innovation für mehr Rentabilität

Durchsatz. Betriebszeit. Effizienz. Betriebskosten.



Diese grundsätzlichen Faktoren haben einen Einfluss auf die Rentabilität – ganz unabhängig von dem Geschäftsbereich, in dem Sie tätig sind. Sie stehen ständig unter Druck, mehr und mehr Proben zu analysieren, obwohl die Ressourcen ab- und die analytischen Herausforderungen zunehmen. In Ihrem Labor kann jede Aufgabe den Gewinn potenziell steigern oder vermindern. Alle Geräte müssen ihren Beitrag leisten. Jede Probe zählt.



Selbstreinigende Agilent JetClean-Ionenquelle

In der Routineanalytik sind Matrixablagerungen unvermeidlich. Daher mussten Sie bisher die Ionenquelle regelmäßig ausbauen, die Linse reinigen und anschließend alles wieder einbauen. Dank der selbstreinigenden Agilent JetClean-Ionenquelle ist der Bedarf nach einer manuellen Reinigung der Ionenquelle stark reduziert oder entfällt ganz. Damit stehen Ihnen monatlich ein bis zwei Tage mehr für die Durchführung von Analysen zur Verfügung. So maximieren Sie die Betriebszeit der Geräte und den Probendurchsatz. Die JetClean-Ionenquelle ist als Option für Single-Quadrupol- und Triple-Quadrupol-GC/MS-Systeme von Agilent erhältlich.

Mehr erfahren über die selbstreinigende JetClean-Ionenquelle



Hyperbolischer, goldbeschichteter Quarz-Quadrupol

Der Quarzmonolith garantiert die optimale Ausrichtung hyperbolischer Oberflächen über den gesamten Lebenszyklus des Massenspektrometers hinweg. Die goldbeschichteten Oberflächen bleiben auch bei hohen Temperaturen (bis 200 °C) sauber und sind wartungsfrei.



Capillary Flow Technology

Viele GC- und GC/MS-Analysen betreffen komplexe Proben, die hochsiedende Verbindungen enthalten. Nach Elution aller Zielpeaks ermöglicht die Agilent Capillary Flow Technology einen Backflush der Säule, mit dem alle verbleibenden Verbindungen herausgespült werden. Zu den Vorteilen gehören kürzere Zykluszeiten, weniger Säulenwartung, bessere Daten und eine gesteigerte Produktivität.

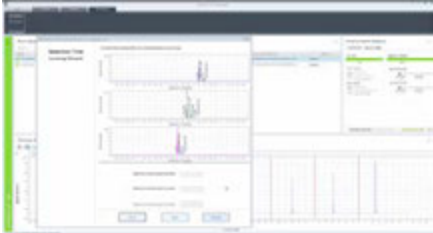
[Mehr erfahren](#) über die Agilent Capillary Flow Technology.



Ölfreie Agilent IDP-10 Scrollpumpe

Die ölfreie IDP-10 Scrollpumpe von Agilent ist eine ölfreie, kompakte, leise und isolierte Vakuumpumpe mit Fernbedienung der Geschwindigkeit. Der Invertermotor der Pumpe sorgt für eine gleichmäßige Vakuumleistung – bei allen weltweit gängigen Frequenzen und Eingangsspannungen. Bei den IDP-Pumpen kommt eine einseitige Spiralkonstruktion zum Einsatz, die in 15 Minuten mit einfachen Werkzeugen gewartet werden kann. Kompatibel mit 7000 und 7010 GC/TQ-Geräten, Geräten, die Wasserstoff als Trägergas verwenden, und JetClean.

[Mehr erfahren](#) über die ölfreie IDP-10 Scrollpumpe von Agilent.



Retention Time Locking (RTL)

Die Aktualisierung der erwarteten Retentionszeiten nach einer chromatographischen Routinewartung ist oft mit einem hohen Zeitaufwand und Komplexität verbunden. RTL ist ein unkompliziertes und flexibles Tool, mit dem dieser Aufwand gesenkt werden kann. Das Tool ermöglicht, dass verschiedene GC-Systeme in ein und demselben Labor bzw. in einem Labornetzwerk bei Durchführung der gleichen GC-Methode die gleichen Retentionszeiten haben. Dies vereinfacht den Datenvergleich und Qualitätskontrollen.

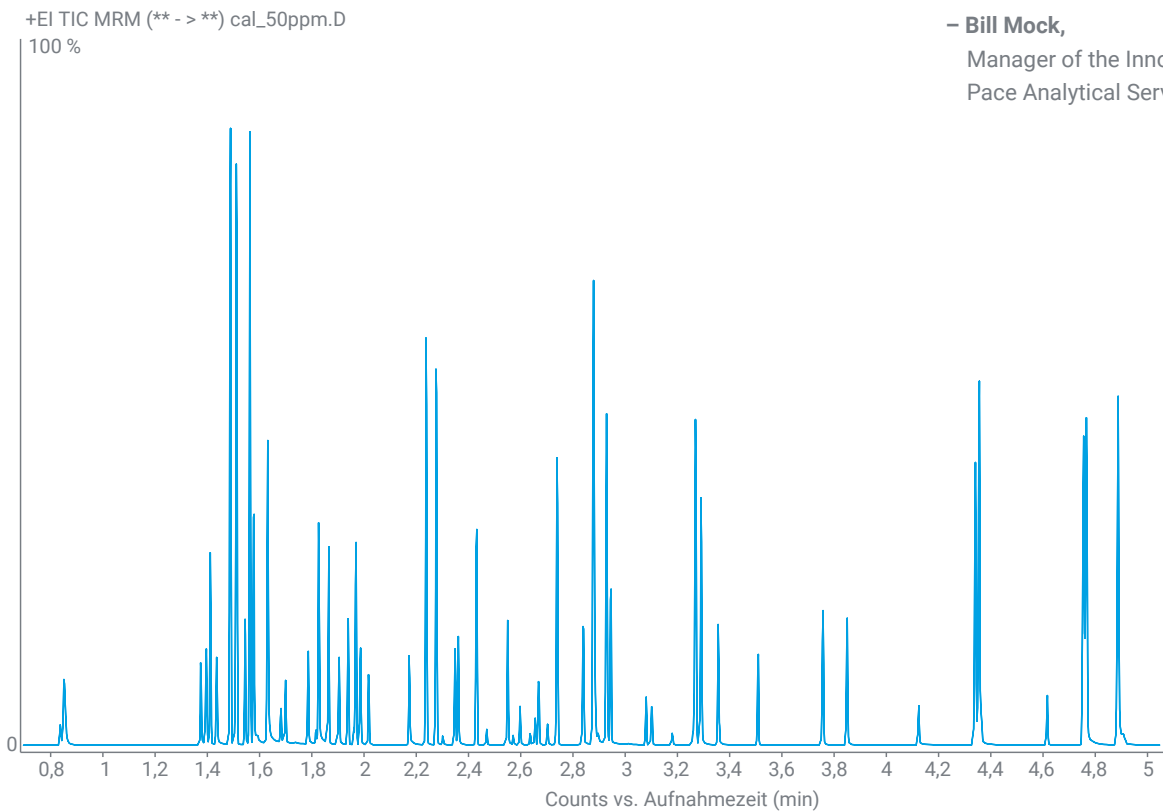
HydroInert-Quelle: Effizienzoptimierung mit dem Trägergas H₂

Lösen Sie die Probleme mit Wasserstoff als Trägergas

Helium ist eine begrenzte Ressource, und seine Herstellung ist ineffizient und daher teuer. Wasserstoff ist ein kostengünstiges, erneuerbares Gas und die beste Alternative zu Helium. Mit der neuen HydroInert-Quelle können die Empfindlichkeitsverluste und spektralen Anomalien bei der Verwendung von H₂-Gas auf ein Minimum begrenzt werden. HydroInert besitzt einzigartige Pluspunkte, darunter:

- Spektralreue im Vergleich zu He als Trägergas, auch bei Verbindungen, die stark zur Hydrierung neigen.
- Überlegene Peakform von Hochsiedern, insbesondere PAK.
- Keine Änderungen bei den Komponenten der Quelle und vertrauter Zusammenbau.

EPA-Methode 8270 SVOC-Analyse: 50-ppm-Standard im MRM-Modus mit H₂-Trägergas



Eine umfassende Mischung aus U.S. EPA 8270 SVOCs wurde mit dem 7000E mit HydroInert-Quelle und H₂ als Trägergas analysiert. Im Vergleich zum Trägergas Helium ergab die Analyse bessere Peakformen und mit 5,8 Minuten eine schnellere Analysendauer.



„Engpässe bei der Versorgung mit Helium kommen immer häufiger vor, und dies ist eine hervorragende Alternative zu He.“

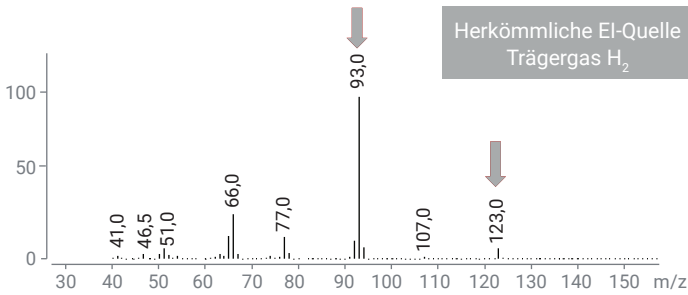
– **Bill Mock**,
Manager of the Innovation Laboratory
Pace Analytical Services

Sicherheitshinweise bei der Umstellung auf Wasserstoff als Trägergas

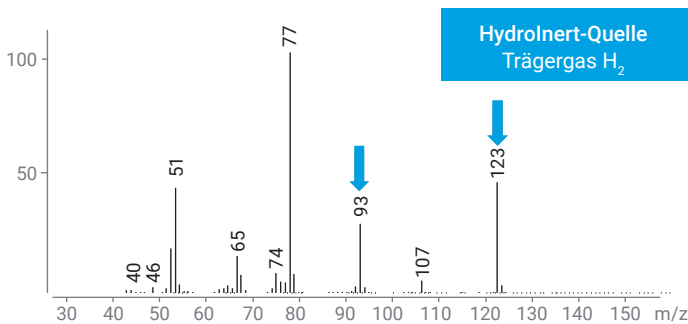
Da Wasserstoff brennbar ist, steht die Sicherheit im Umgang mit diesem Gas an höchster Stelle. Weiterführende Sicherheitshinweise finden Sie im Sicherheitshandbuch für die Arbeit mit Wasserstoff im Rahmen von GC/MS (Hydrogen Safety Manual for GC/MS) von Agilent (Bestellnummer G7003-90053). Vor dem Anschluss von Wasserstoff und der Verwendung von Wasserstoff als Trägergas muss das gesamte Sicherheitshandbuch sorgfältig gelesen werden.

Analyse von Nitrobenzol als Beispiel einer Verbindung, die zu Reaktionen in der Quelle und zur Hydrierung neigt

Spektralreue, Auflösung und Peakform von Hydrolnert sind bei Verwendung von H₂ als Trägergas deutlich besser

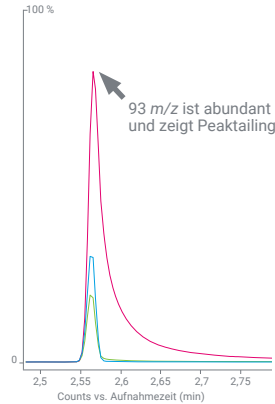


Bei Verwendung der Extraktor-Ionenquelle (Extraktionslinse, 3 mm) wurde eine Hydrierung zu Anilin beobachtet, siehe Abundanz des Ions mit $m/z = 93$.



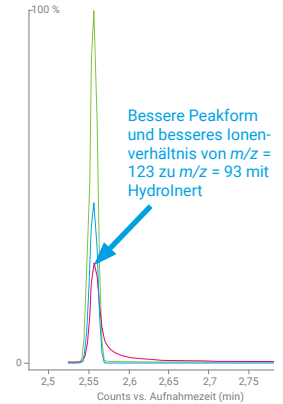
Bessere Spektralreue mit einem hervorragenden Verhältnis von $m/z = 123$ zu $m/z = 93$.

Herkömmliche EI-Quelle
Trägergas H₂

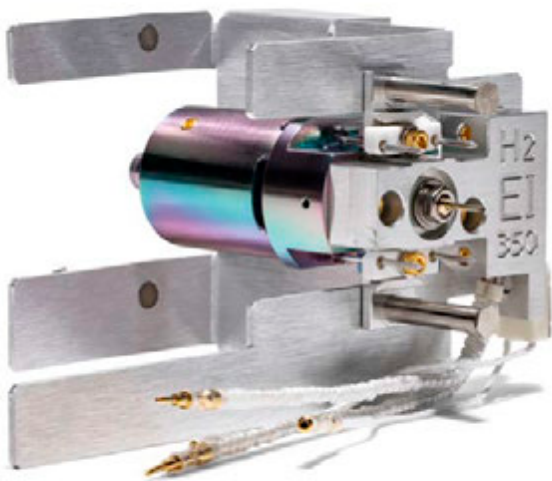


Eine gewöhnliche Messung zeigt Hinweise auf eine Hydrierung von Nitrobenzol zu Anilin, siehe Abundanz des Ions mit $m/z = 93$.

HydroInert-Quelle
Trägergas H₂



Bei Verwendung der HydroInert-Quelle stimmt das Massenspektrum besser mit Nitrobenzol überein.



Die neue HydroInert-Quelle von Agilent

Ressourcen zur Einsparung oder Umstellung von GC/MS-Trägergas

Diese Links bieten Unterstützung für die Umstellung von GC/MS-Geräten auf Wasserstoff

Überwinden Sie die Helium-Knappheit

Erkunden Sie, wie Sie Preisschwankungen und mögliche Versorgungsengpässe von Helium als Trägergas für GC-Analysen umgehen können.

Sparrechner für die Heliumeinsparung

Erfahren Sie, wie viel Sie mit Agilent Gas Saver (mit und ohne Stickstoff-Standby) sparen können.

Helium-Sparmodul

Kontrollieren Sie die verwendeten Heliummengen und vermeiden Sie Unterbrechungen.

Benutzerhandbuch für die Umstellung von Agilent EI GC/MS-Geräten von Helium auf Wasserstoff als Trägergas

Detaillierte Anweisungen zur Umstellung von Agilent EI GC/MS-Systemen von Helium auf Wasserstoff als Trägergas.



MassHunter Software: Schneller zu Erkenntnissen

Lösen Sie die täglichen Probleme und machen Sie GC/TQ-Analysen schneller, einfacher und routinemäßiger – mit Agilent MassHunter Software. Mit der MassHunter Software, die mit allen quantitativen Massenspektrometern von Agilent kompatibel ist, behalten Sie bei der Datenerfassung die Kontrolle. Die anpassbaren Funktionen unterstützen verschiedenste Applikationen. Mit der MassHunter Software können Anwender jedes Kenntnisstands gleichermaßen zu zuverlässigen Ergebnissen gelangen. Sie unterstützt zahlreiche Anwendungen mit einfach nutzbaren Methodenvorlagen und bietet eine umfangreiche Spektrenbibliothek mit Angaben zu Retentionszeit und/oder Retentionsindex.



Neue Prüfung auf Luft- und Wasserundichtigkeiten in MassHunter Acquisition

- Ein einfaches und flexibles Visualisierungs-Tool zur Identifizierung und Behebung von Undichtigkeiten in Ihrem GC/TQ-System.
- Während der Dichtigkeitsprüfung können bis zu 10 Ionen hinzugefügt werden, die als extrahierte Ionen angezeigt werden. Dies kann die Überwachung der Signale eines Dichtigkeitsprüfgases (z. B. Druckgas-Spray) vereinfachen.



MassHunter Optimizer für GC/TQ

Diese vollständig automatisierte Tool spart Zeit bei der Entwicklung von MRM-Datenerfassungsmethoden, indem es den Zeitaufwand für die manuelle Überprüfung verringert. Zu den wichtigen Pluspunkten gehören:

- Zeiteinsparung bei der Entwicklung einer optimierten MRM-Methode.
- Eine reibungslose Übertragung von GC/MSD-Methoden zu GC/TQ.
- Integrierte Prüffunktionen.



MassHunter Acquisition

- Zwei neue Datenerfassungsmodi: tMRM und dMRM/Scan.
- Intelligentes SWARM-Autotune auf GC/TQ ist nun doppelt so schnell.
- Integrierte technische und Verfahrens-Kontrollelemente gewährleisten die Datensicherheit, regeln den Zugriff und vereinfachen die Konformität mit 21 CFR Part 11 der FDA (USA), Anhang 11 zum EU-Leitfaden der Guten Herstellungspraxis und ähnlichen Vorschriften zu elektronischen Aufzeichnungen.



MassHunter Quantitative analysis

- Quant-My-Way bietet eine benutzerkonfigurierbare Oberfläche für die Quantifizierung, die für den Ziel-Arbeitsablauf spezifisch ist.
- Enthaltener Integrator mit Peak-Validierung für minimale manuelle Reintegration mit Nachprüfung auf Basis von Ausreißern (Review-By-Exception).
- Berichterstellung durch einfachen Mausklick auf Grundlage von integrierten Berichtsvorlagen.

Mehr erfahren über den möglichen Einsatz der Agilent MassHunter Software in Ihrem Labor.

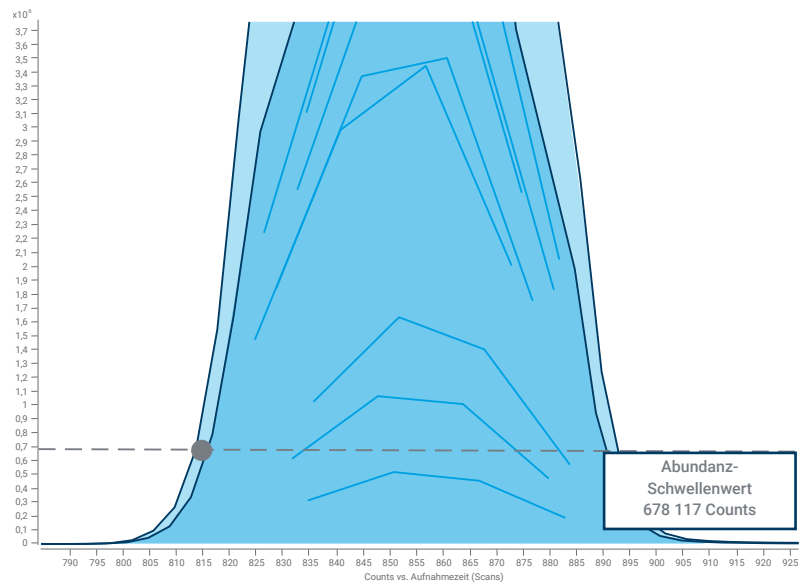
Neue Datenerfassungsmodi von 7000E und 7010C

Getriggertes MRM (tMRM)

tMRM ist eine datenabhängige Scan-Funktion, mit der der Durchsatz gesteigert, quantitative und qualitative Daten gesammelt und die Kosten der Analyse minimiert werden.

Zielanalyt

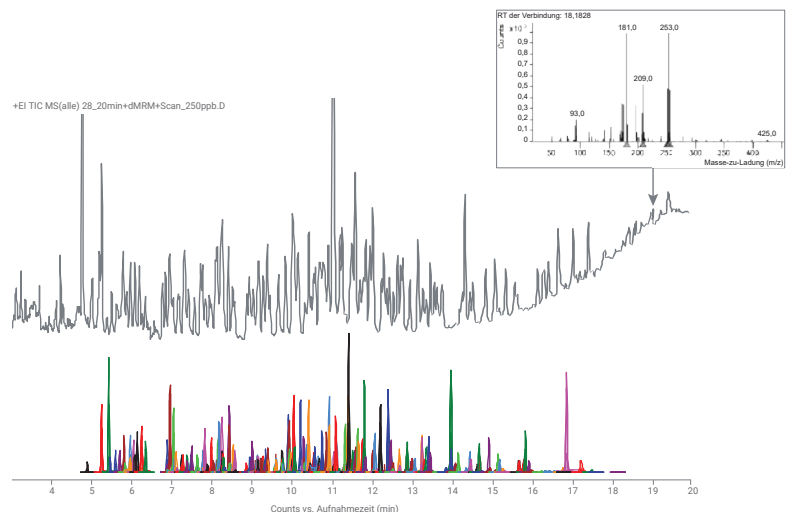
| Vorläufer | Produkt | CE | primär | Auslöser | Schwellenwert |
|-----------|---------|----|--------|----------|---------------|
| 287,9 | 272,7 | 15 | | | |
| 287,9 | 92,9 | 20 | X | | |
| 285,9 | 270,9 | 15 | | | |
| 285,9 | 93 | 25 | X | X | 678 117 |
| 285,9 | 63 | 45 | | | |
| 196,9 | 168,9 | 15 | | | |
| 125 | 79 | 5 | | | |
| 124,9 | 47 | 15 | | | |
| 108,9 | 78,9 | 5 | | | |
| 8,9 | 47 | 10 | | | |



Ein tMRM-Experiment mit zwei primären Übergängen für jeden Analyten. Wenn die primären MRM-Signale einen benutzerdefinierten Schwellenwert erreichen, werden sekundäre MRM-Übergänge ausgelöst.

Dynamic MRM und Scannen zur gleichen Zeit (dMRM/Scan)

Die MassHunter Acquisition Software ermöglicht die Durchführung eines dynamischen MRM bei gleichzeitigem Scannen. Zusätzlich zu den kürzeren Verweilzeiten durch dMRM ermöglichen die gleichzeitigen Scans die Möglichkeit einer nachträglichen Analyse ohne erneute Injektion. Weiterführende Hinweise zum dynamischen MRM-Datenerfassungsmodus finden Sie in der technischen Übersicht „New Dynamic MRM Mode Improves Data Quality and Triple Quad Quantification in Complex Analyses“ (Neuer dynamischer MRM-Modus verbessert Datenqualität und Quantifizierung mit Triple Quadrupol im Rahmen von komplexen Analysen) (5990-3595EN).



dMRM/Scan-Erfassungsdaten eines QuEChERS Extrakts von Spinat belegen vergleichbare Empfindlichkeit und überragende Linearität. Darüber hinaus ermöglichen die erfassten Daten des vollständigen Scans zuverlässige nachträgliche Analysen sogar in komplexen Matrices.



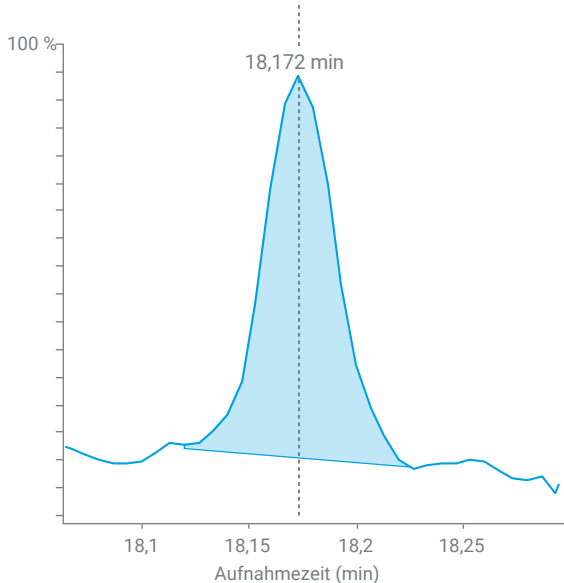
Lösungen für bessere Produktivität

Die Datenbank von Agilent für Pestizide und Umweltschadstoffe umfasst über 1100 Verbindungen mit mehreren Übergängen je Verbindung und über 7500 matrixoptimierte MRM-Übergänge. Diese Informationen vereinfachen die Entwicklung von Datenerfassungsmethoden mit weniger Matrixinterferenzen und unterstützen die Optimierung von Triple Quadrupol GC/MS-Anwendungen.

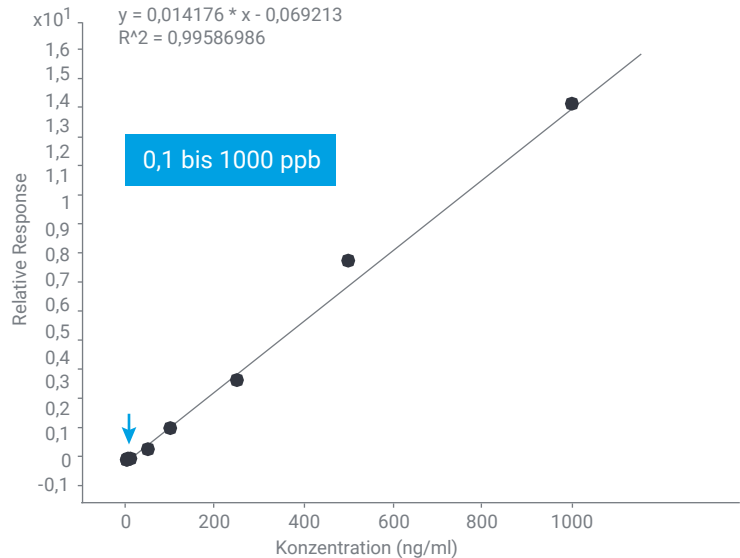
Beschleunigen Sie die Arbeitsanläufe in Ihrem Labor – mit analysebereiten E-Methoden.

E-Methoden von Agilent beschleunigen Ihre Vorarbeiten, da Sie große Mengen an technischen Informationen und optimierte analytische Methoden in einem analysebereiten, digitalen Informationspaket herunterladen können.

+ MRM (250,7 -> 172,0) 08_20min+dMRM_0-1ppb.D



Deltamethrin - 11 Konzentrationen, 10 Konzentrationen verwendet, 11 Punkte, 10 Punkte verwendet, 0 QK

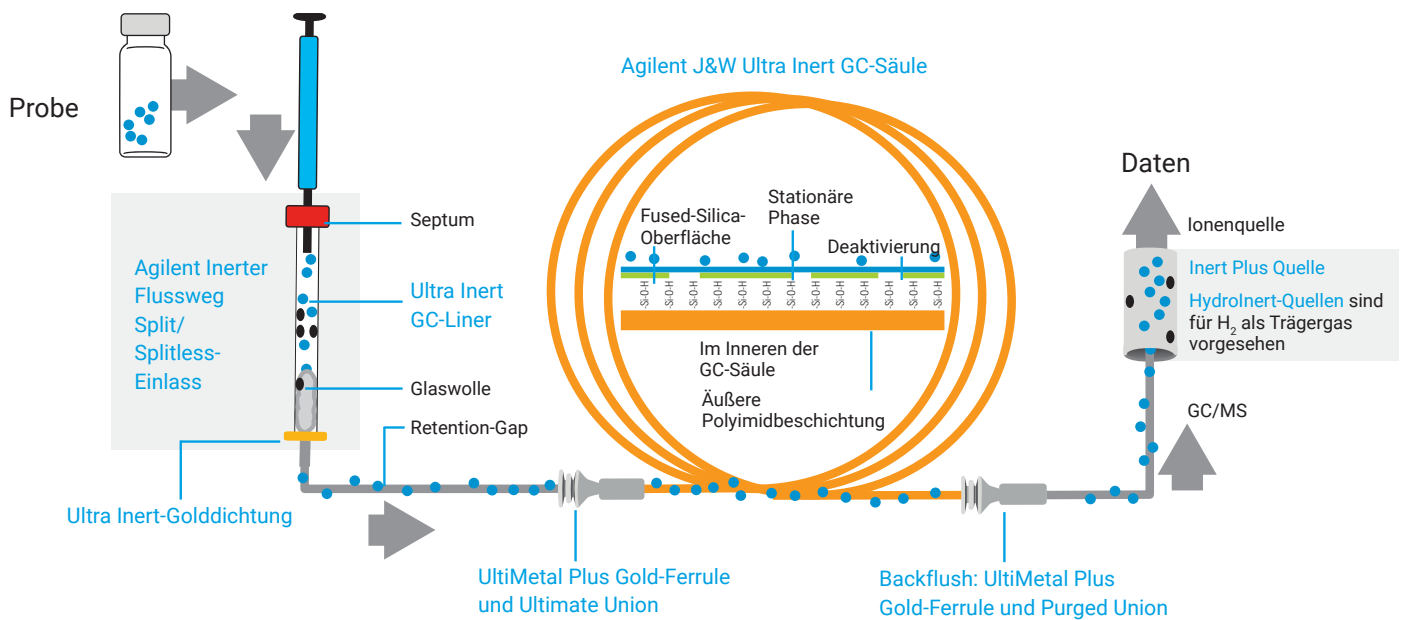


Deltamethrin stellt als Pestizid ganz besonders hohe Anforderungen an die GC/MS-Analyse, da seine Empfindlichkeit im chromatographischen Raum niedrig ist. Mit dem 7010C kann eine hohe Empfindlichkeit erzielt werden: Chromatogramm von Deltamethrin bei der Quantifizierungsgrenze (LOQ) bei 0,1 ppb in QuEChERS-Extrakten von Spinat. Bei diesem schwierigen Analyten erzielte das 7010C eine sehr gute Linearität ($R^2 > 0,995$) von 0,1 ppb bis 1000 ppb.

Mehr erfahren über den möglichen Einsatz der Agilent MassHunter Software in Ihrem Labor.

Vollständig inerter Flussweg: so wichtig wie nie zuvor

Verfügbare Proben werden immer kleiner, zunehmend aktiv und komplexer. Verluste aufgrund von Aktivität im Flussweg können Sie sich daher nicht leisten. Das Wiederholen oder Überprüfen von zweifelhaften Analyseergebnissen trägt zudem zur Verschwendung wertvoller Ressourcen bei, verringert die Produktivität und wirkt sich negativ auf Ihr Betriebsergebnis aus. Bei aktiven Analyten im Spurenbereich haben Sie zudem nicht immer eine zweite Chance, da für weitere Analysen keine Probe mehr übrig ist.



Verpassen Sie nichts mehr in Ihrer GC/MS-Analyse

Die Lösungen von Agilent für einen inerten Flussweg sorgen für höhere analytische Empfindlichkeit, Genauigkeit, Linearität und Reproduzierbarkeit von der Analyse aktiver Umweltproben bis hin zum Drogen-Screening. [Mehr Infos](#)



Zuverlässige und konkurrenzlose GC-Trennung

Die Entwicklung eines Gaschromatographie-Systems, dem weltweit größtes Vertrauen entgegengebracht wird, ist ein kontinuierlicher Prozess. Mit jedem Schritt erhöhen wir die Geschwindigkeit, verbessern die Funktionalität und schaffen neue analytische Möglichkeiten, ohne dabei das Wesentliche aus den Augen zu verlieren: die geschäftlichen Ergebnisse.



Erfüllen Sie die aktuellen und zukünftigen Anforderungen an Ihre Analytik

Das [Agilent 8890 GC-System](#) sorgt für hervorragende Flexibilität. Das 8890 ist die nächste zukunftsweisende Weiterentwicklung der bewährten Agilent GC-Systeme, das die Produktivität steigert, qualitativ hochwertige Daten liefert und allen Anwendern eine konkurrenzlose Zuverlässigkeit bietet.

- Kann mit jedem GC/MS-System konfiguriert und mit einer breiten Palette von GC-Detektoroptionen kombiniert werden.
- Das [Helium-Sparmodul](#) bietet kostensparende Trägergas-Optionen.
- Die Analyzer verfügen über vorkonfigurierte und getestete Systeme für eine breite Palette spezifischer Applikationen.



Nutzen Sie das ganze Rentabilitätspotenzial Ihres Labors

Das [Agilent Intuvo 9000 GC](#) ist eine Klasse für sich. Das innovative kompakte Design bietet eine schnelle Direkt-Heizung, Ferrulen-freie Fittings, GuardChip-Technologie und Clip-freie Säulen für schnellere Probenanalysen sowie weniger und schnellere Säulenwechsel. Intuvo führt die vorhandene Erfahrung von Agilent bei der Zuverlässigkeit und Goldstandard-Leistung in einer kompakten, leistungsstarken Komplettlösung fort.

Sehen Sie Ihre Anwendungen in einem neuen Licht

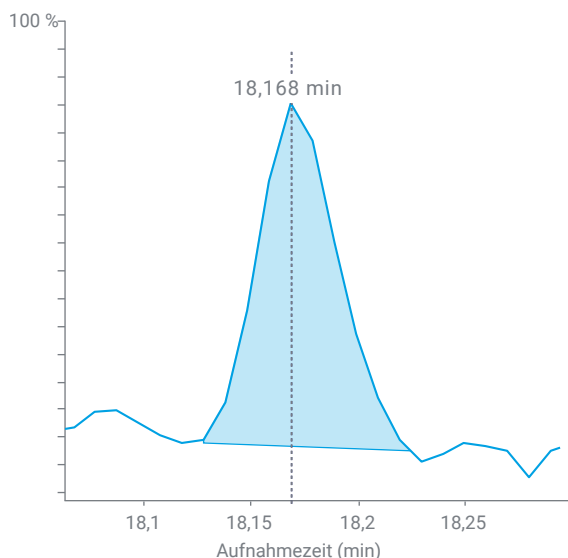
Weisen Sie potenziell gefährliche Pestizide im Spurenbereich nach

Spurenschadstoffe in Lebensmitteln und in der Umwelt sind Grund zur Sorge, was die Nachfrage nach schnelleren und zuverlässigeren Methoden zur Identifizierung und Quantifizierung von Pestiziden und Pestizidrückständen steigert. Zu den aktuell entwickelten Techniken gehören:

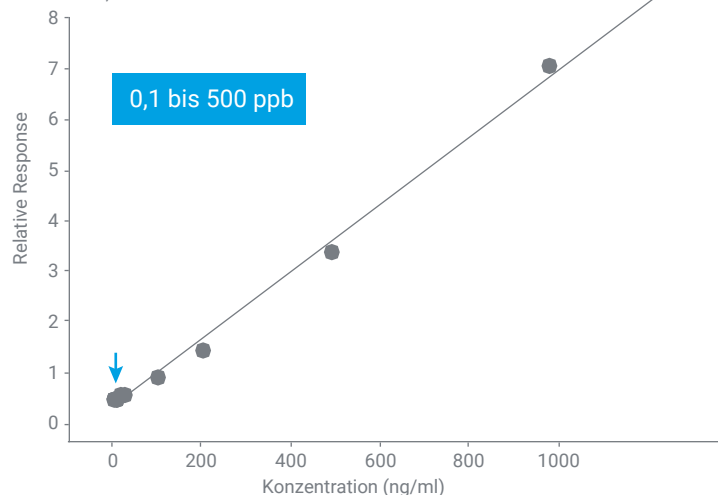
- **Backflush in der Mitte der Säulenordnung** – Umkehr des Trägergasflusses nach Austreten des letzten Analyts aus der Säule zur Vermeidung von Probenverschleppungen.
- **Gepulste Splitless-Injektion** – maximiert die Übertragung von Analyten aus dem Einlass auf die GC-Säule und minimiert die Verweildauer und den Abbau im Einlass.
- **Retention Time Locking** – ermöglicht es, dass neue Säulen bzw. Geräte die genau gleichen Retentionszeiten haben wie in der MRM-Datenbank, was die Methodenpflege stark vereinfacht.
- **Die Agilent MassHunter MRM-Datenbank für Pestizide und Umweltschadstoffe (P&EP 4)** – liefert Angaben von bis zu acht MRM-Übergängen je Analyt. Auf diese Weise können Datenerfassungsmethoden zusammengestellt werden, ohne MRM entwickeln zu müssen. Die Datenbank enthält Retentionszeiten für 20- und 40-minütige GC-Ofenprogramme mit konstantem Fluss.



+MRM (250,7 -> 172,0) 07_20min+dMRM+Scan_0-1ppb.D



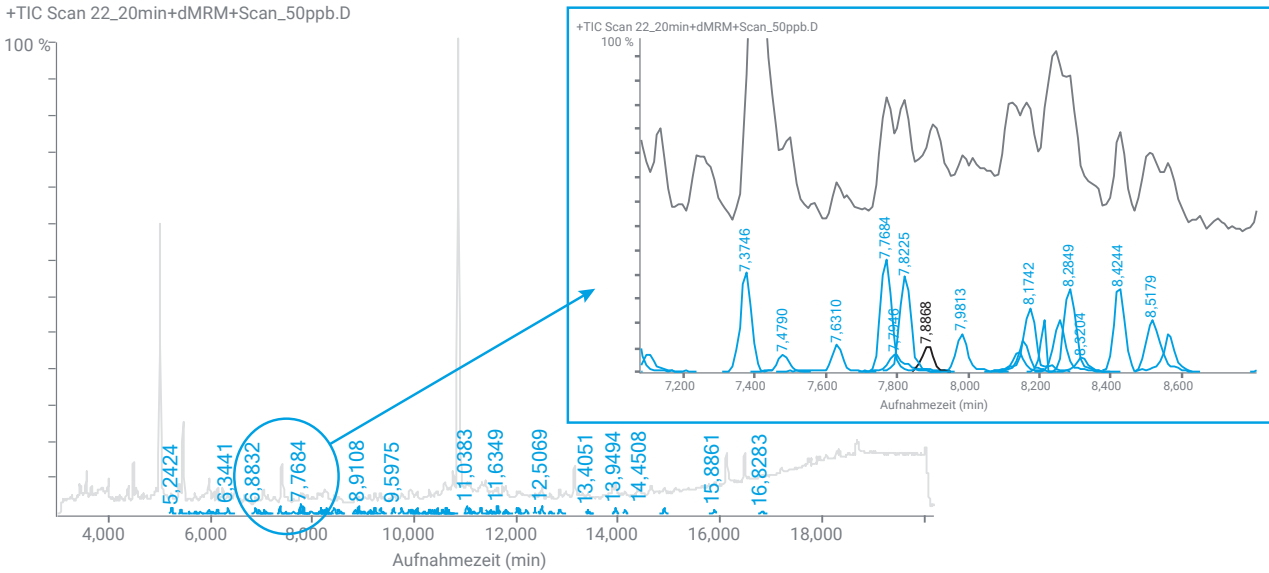
Deltamethrin – 11 Konzentrationen, 9 Konzentrationen verwendet, 11 Punkte, 9 Punkte verwendet, 0 QK
 $y = 0,013200 * x - 0,094129$
 $R^2 = 0,99492536$



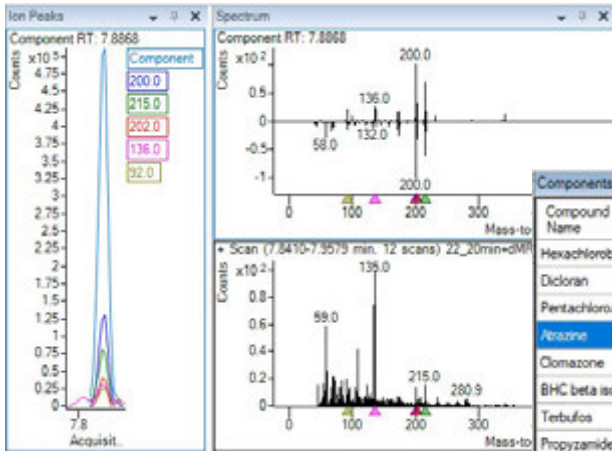
Im gleichzeitigen dMRM/Scan-Modus auf dem 7010C blieb eine hohe Empfindlichkeit erhalten (siehe Chromatogramm für Deltamethrin bei LOQ-Konzentration von 0,1 ppb in einem QuEChERS-Extrakt von Spinat). In diesem dMRM/Scan-Erfassungsmodus lieferte das 7010C eine hervorragende Linearität über 0,1 bis 500 ppb.

Empfindliche Analyse von bekannten und unbekanntem Strukturen

Im gleichzeitigen dMRM/Scan-Datenerfassungsmodus werden vergleichbare Empfindlichkeit und Linearität erzielt. Dieser Modus ermöglicht auch die Identifizierung von Verbindungen, auf die das dMRM und die MassHunter Unknowns Analysis Software nicht abzielen. Darüber hinaus hilft der Modus, die Quelle nicht zu überladen, und ermöglicht nachträgliche Analysen.



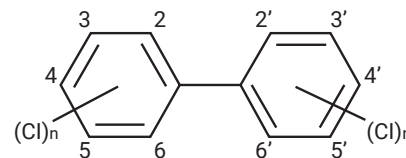
Die Identifizierung von Atrazin bei einer Konzentration von 50 ppb in einem QuEChERS-Extrakt von Spinat im gleichzeitigen dMRM/Scan-Modus mit MassHunter Unknowns Analysis beruht auf Interferenzkorrektur.



Das dekonvolvierte Spektrum der Verbindung bei der RT von Fludioxonil wird mit dem Umkehr-Referenzspektrum der Bibliothek verglichen. Das Dekonvolutionsverfahren hat Störionen entfernt und sorgt für eine hochwertige Übereinstimmung mit Bibliotheksspektren.

Führen Sie komplexe PCB-Analysen in einem hohen dynamischen Bereich durch

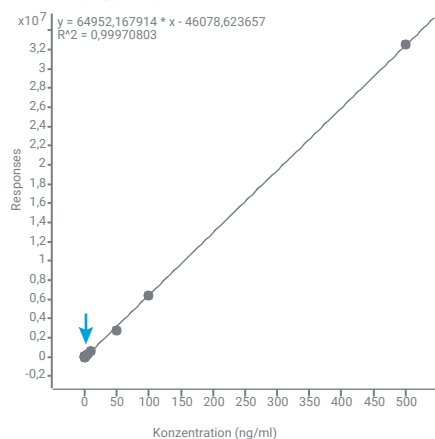
Jahrelang wurden PCB oft als Dielektrika und Kühlflüssigkeit für Elektrogeräte verwendet. Dann wurden sie als Umweltgift identifiziert und als persistenter organischer Schadstoff eingestuft. Doch wegen der verbreiteten Verwendung und Umweltpersistenz sind PCB nach wie vor in der Umwelt vorhanden, insbesondere in Wasserquellen und Böden. GC/TQ-Analysen eignen sich zur Quantifizierung von PCB-Verbindungen insbesondere in komplexen Matrices.



Die allgemeine chemische Struktur von polychlorierten Biphenylen (PCB).

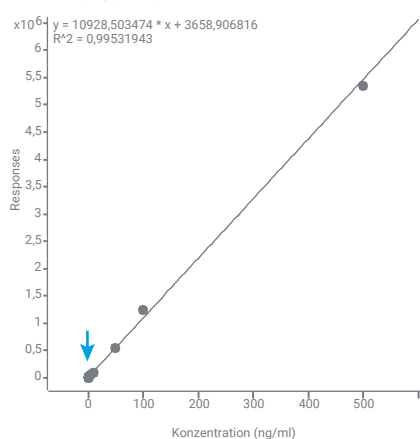
7010C: 0,001 bis 500 ppb

2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl (BZ-Nr. 47) - 12 Konzentrationen, 12 Konzentrationen verwendet, 12 Punkte, 12 Punkte



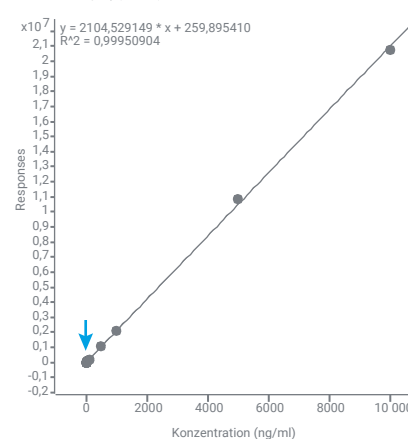
7000E (3-mm-Extraktionslinse): 0,01 bis 500 ppb

2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl (BZ-Nr. 47) - 13 Konzentrationen, 10 Konzentrationen verwendet, 13 Punkte, 10 Punkte



7000E (9-mm-Extraktionslinse): 0,5 bis 10 000 ppb

2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl (BZ-Nr. 47) - 15 Konzentrationen, 10 Konzentrationen verwendet, 16 Punkte

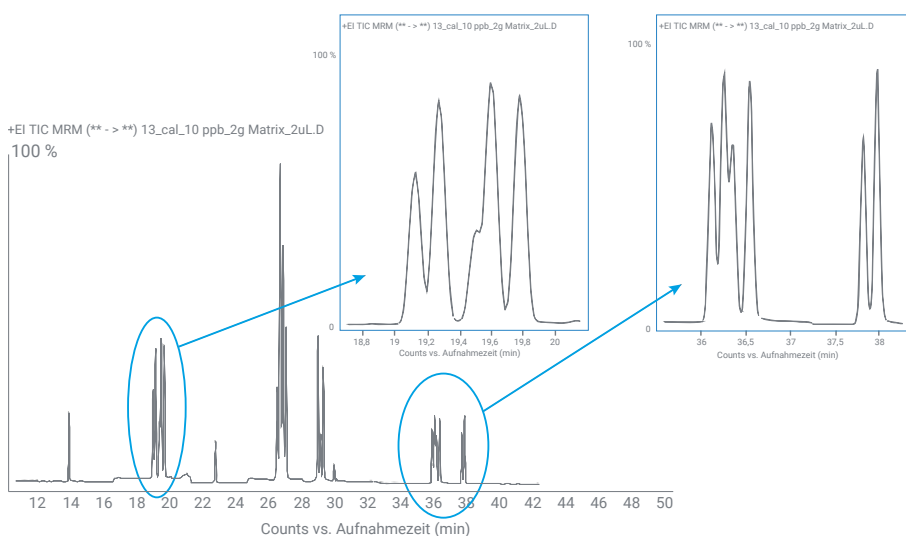


Die Kalibrierungskurven von 2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl mit dem D7010C und 7000E (3-mm- bzw. 9-mm-Extraktionslinsen) besitzen eine ausgezeichnete Linearität ($R^2 > 0,995$) über einen großen dynamischen Bereich. Damit besteht die Flexibilität, die Sie für die Anforderungen der PCB-Analyse auf Grundlage der Zielkonzentrationen benötigen.

Erweitern Sie Ihre Nutzung von Wasserstoff bei der Analyse von Spurenschadstoffen

Wegen ihrer Allgegenwart werden PAK in vielen Lebensmitteln – von Meeresfrüchten über Speiseöle bis hin zu geräuchertem Fleisch – als Spurenschadstoffe überwacht. Auch die Luft, das Wasser und Böden werden auf PAK überwacht.

Bei GC/TQ-Analysen dient meistens Helium als Trägergas. In dieser Anwendung kann jedoch Wasserstoff Helium ersetzen. Auf diese Weise profitieren die Benutzer von kürzeren Analysendauern und besserer Auflösung. Das Agilent 7000E GC/TQ zusammen mit der Agilent HydroInert Quelle bieten eine ausgezeichnete Empfindlichkeit und Auflösung sowie einen hohen Durchsatz im Vergleich zu Helium. Außerdem treten erheblich weniger Wechselwirkungen in der Ionenquelle auf, ohne den Einsatz von Helium, das immer teurer wird.



Das 7000E mit neuer HydroInert-Quelle ermöglicht die Nutzung von Wasserstoff als Trägergas für diese PAK-Analyse. In dieser EU-PAK-Analyse wurden einem Matrixextrakt von Säuglingsanfangsnahrung 10 ppb EU-PAK-Zielanalyte zugesetzt und in einen 7000E mit HydroInert injiziert. Alle Zielisomere wurden chromatographisch aufgelöst und hatten eine hervorragende Peakform.

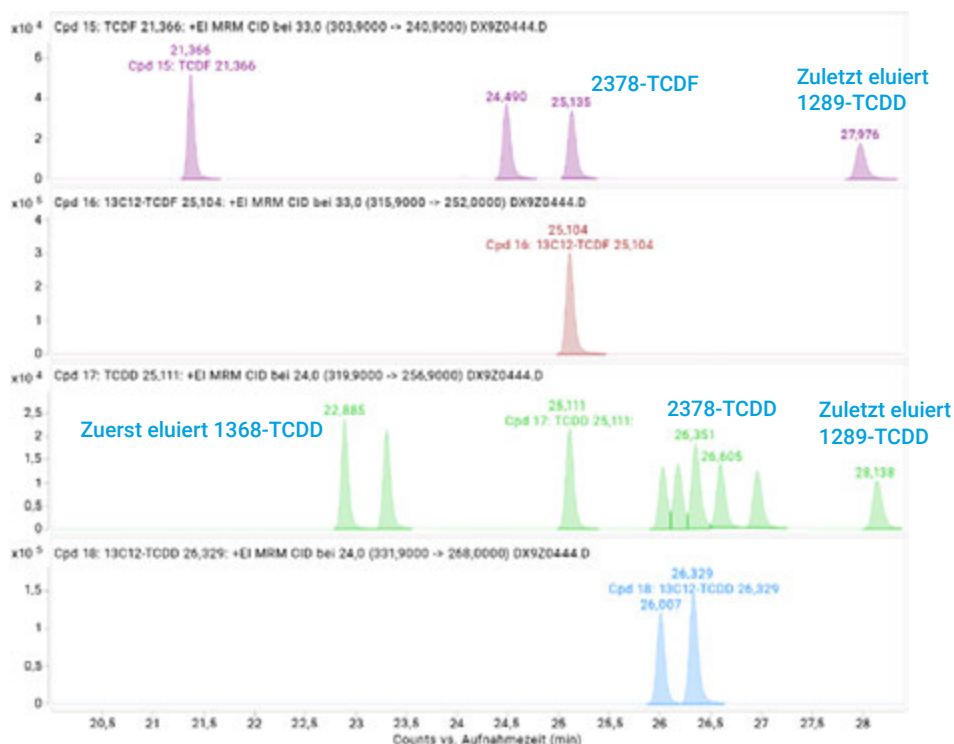
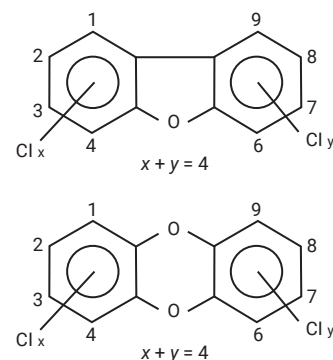
| Name | Transition | RT | CF Limit Low | CF Limit High | CF R2 |
|-------------------------|----------------|--------|--------------|---------------|--------|
| 7H-Benzo[c]fluorene | 216.0 -> 215.0 | 14.089 | 0.01 | 100 | 0.9990 |
| Benz[a]anthracene | 228.0 -> 228.0 | 19.333 | 0.01 | 100 | 0.9991 |
| Cyclopenta[cd]pyrene | 226.0 -> 224.0 | 19.520 | 0.1 | 100 | 0.9990 |
| Chrysene | 228.0 -> 226.0 | 19.812 | 0.01 | 100 | 0.9974 |
| 5-Methylchrysene | 242.0 -> 239.0 | 22.909 | 0.05 | 100 | 0.9974 |
| Benzo[b]fluoranthene | 252.0 -> 252.0 | 26.834 | 0.01 | 100 | 0.9987 |
| Benzo[k]fluoranthene | 252.0 -> 252.0 | 27.016 | 0.01 | 100 | 0.9985 |
| Benzo[j]fluoranthene | 252.0 -> 252.0 | 27.199 | 0.01 | 100 | 0.9984 |
| Benzo[e]pyrene | 252.0 -> 252.0 | 29.140 | 0.01 | 100 | 0.9984 |
| Benzo[a]pyrene | 252.0 -> 252.0 | 29.464 | 0.01 | 100 | 0.9989 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyrene | 276.0 -> 274.0 | 36.222 | 0.05 | 100 | 0.9987 |
| Dibenz[a,h]anthracene | 278.0 -> 275.7 | 36.524 | 0.01 | 100 | 0.9977 |
| Benzo[ghi]perylene | 276.0 -> 276.0 | 38.023 | 0.01 | 100 | 0.9988 |
| 1,2,9,10-Dibenzopyrene | 302.0 -> 299.9 | 44.387 | 0.01 | 100 | 0.9992 |
| 1,2:4,5-Dibenzopyrene | 302.0 -> 302.0 | 45.970 | 0.05 | 100 | 0.9988 |
| Dibenzo[a,i]pyrene | 302.0 -> 302.0 | 46.854 | 0.05 | 100 | 0.9994 |
| ▶ 3,4:8,9-Dibenzopyrene | 302.0 -> 299.9 | 47.367 | 0.05 | 100 | 0.9992 |

Bei allen EU-PAK-Analyten hatte das 7000E mit HydroInert eine ausgezeichnete Linearität über einen breiten dynamischen Bereich.

Konformität mit strengen globalen Bestimmungen

Ganz gleich, ob EPA-, EU-, GB- oder andere rechtliche Bestimmungen für Sie relevant sind: Das Agilent 7010C GC/TQ eignet sich ideal für Tests auf persistente organische Schadstoffe. Dieses vielseitige und robuste Gerät sorgt für die Spezifität und Empfindlichkeit von hochauflösenden Sektorfeldsystem-GC/MS-Geräten – bei niedrigen Kosten und wenig Komplexität.

Agilent 7010 GC/TQ bietet eine hervorragende Empfindlichkeit und ein ausgezeichnetes S/N-Verhältnis für polychlorierte Dibenz-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF). Und dank der überzeugenden Reproduzierbarkeit im unteren Konzentrationsbereich gelingt auch die Quantifizierung geringer Konzentrationen zuverlässig. Dies ist wichtig, da der minimale Berichtsgrenzwert (Lowest Concentration Minimum Reporting Level, LCMRL) der Behörden weltweit sowohl Empfindlichkeit als auch Reproduzierbarkeit berücksichtigt.



Die Chromatogramme für tetrachlorierte Dibenzofurane (TCDF) und tetrachlorierte Dibenzodioxine (TCDD) belegen, dass die Methode SGS AXYS 16130 die Verwendung des 7010 GC/TQ ermöglicht, ohne in der das Fenster definierenden Mischung die Elutionsreihenfolge zu ändern.



Partner für Nachhaltigkeit und geschäftlichen Erfolg

Die Perspektive der Nachhaltigkeit transformiert die Art und Weise, wie Forscher, Wissenschaftler und Hersteller Produkte, Verfahren und Versorgungsketten betrachten. Es kann jedoch eine Herausforderung sein, die Umweltauswirkungen eines Labors zu senken und gleichzeitig Arbeitsabläufe und Kosten zu optimieren.

Bei Agilent sind wir überzeugt, dass Effizienz, Produktivität und Nachhaltigkeit miteinander verflochten sind.

Das Streben nach Nachhaltigkeit ist ein integraler Bestandteil unseres Geschäfts und wie wir auf die Herausforderungen unserer Kunden reagieren. Zusammen können wir erreichen, dass Ihr Labor seine Nachhaltigkeitsziele erreicht und gleichzeitig die Leistung verbessert, keine Genauigkeit verliert und wettbewerbsfähig bleibt.



Zusammenarbeit mit My Green Lab

Agilent arbeitet mit My Green Lab zusammen, um die Geräte für die ACT (Accountability, Consistency and Transparency)-Zertifizierung unabhängig prüfen zu lassen. ACT-Zertifizierungen liefern Informationen über die Umweltauswirkungen von Herstellung, Nutzung und Entsorgung eines Produkts und seiner Verpackung. So können die Käufer informierte, nachhaltige Entscheidungen treffen. Agilent 5977C, 8860, 8890 und Intuvo 9000 GC-Systeme sind umfangreich geprüft und ACT-zertifiziert. [Mehr über My Green Lab erfahren.](#)

Engagement für Null-Emissionen

Seit der Gründung strebt Agilent nach Reduktion von Energie- und Wasserverbrauch, Abfallmengen und CO₂-Emissionen. Nun gehen wir einen Schritt weiter. Stolz können wir verkünden, dass wir bis 2050 das Null-Ziel für die Emission von Treibhausgasen erreichen werden. Unser ausgefeilter Ansatz für Null-Emissionen umfasst die Klimaziele des Übereinkommens von Paris, klar definierte Zwischenziele und Engagement für die Initiative für wissenschaftsbasierte Ziele (Science Based Targets initiative, SBTi). [Die Pressemitteilungen lesen und mehr erfahren.](#)

Agilent CrossLab Services

CrossLab ist ein Leistungsangebot von Agilent, das Services und Verbrauchsmaterialien integriert, um den Erfolg von Arbeitsabläufen zu unterstützen, die Produktivität zu verbessern und die Betriebseffizienz zu steigern. Wir sind bestrebt, mit jeder Interaktion Erkenntnisse zu bieten, mit welchen Sie Ihre Ziele schneller und besser erreichen. Wir bieten eine große Bandbreite an Produkten und Dienstleistungen an – von der Methodenoptimierung und Schulung bis zu kompletten Laborumzügen und Betriebsanalytik – und unterstützen Sie bei der Verwaltung Ihrer Geräte und Ihres Labors, um eine optimale Leistung zu erzielen.

Mehr erfahren über CrossLab unter www.agilent.com/crosslab

Die Menschen hinter Ihrem Service und Support

Sehen Sie hier, was Agilent CrossLab Servicetechniker so besonders macht

10 Jahre

durchschnittliche Erfahrung mit
Gerätereparaturen

96 %

der Teile sind immer sofort
verfügbar

Millionen

Teile sind in unseren weltweiten
Logistikzentren verfügbar

85 %

der Reparaturen
werden beim ersten
Besuch abgeschlossen



30 000

Tage für technische Schulungen

> 1850

Servicetechniker weltweit

50+

Technologieplattformen
abgedeckt

1 bis 2 Tage

typische Bearbeitungszeit für
vorrangige Serviceeinsätze

10-jähriges Wertversprechen

Das Agilent Wertversprechen spiegelt höchstes Vertrauen in unsere branchenweit unübertroffenen Standards bei der Entwicklung und Herstellung von Qualitätssystemen wider.

Ab dem Kaufdatum des gewünschten Chromatographie-, Spektrometrie- oder Spektroskopie-Geräts von Agilent garantieren wir eine Nutzungsdauer von mindestens 10 Jahren. Beim Erwerb eines neueren Ersatzsystems wird Ihnen der Restwert angerechnet. Wir stehen hinter unseren Systemen und mit unserer Garantie maximieren wir Ihren Return on Investment durch Absicherung Ihres Kaufs.

Mehr erfahren:

www.agilent.com/chem/7000e

www.agilent.com/chem/7010c

Auswahlhilfe für GC-Säulen:

selectgc.chem.agilent.com

Inerter Flussweg:

www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath

Online-Store:

www.agilent.com/chem/store

Hier finden Sie ein Agilent Kundeninformationszentrum in Ihrem Land:

www.agilent.com/chem/contactus

Deutschland:

0800 603 1000

CustomerCare_Germany@agilent.com

Europa:

info_agilent@agilent.com

Asien/Pazifik:

inquiry_lsca@agilent.com

DE10995905

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
Veröffentlicht in den USA, 25. Mai 2022
5994-4921DEE