



Agilent LC/MS-Systeme
der Serie 6000

Die besten LC/MS-Lösungen

Our measure is your success.

products | applications | software | services



Agilent Technologies

Agilent: die ideale Wahl für qualitative und quantitative LC/MS

Wenn nachweisstarke Analysen von Zielsubstanzen und eine zuverlässige Identifizierung unbekannter Substanzen benötigt werden, empfiehlt sich das umfangreiche Angebot an LC/MS-Systemen von Agilent. Mit einer 40-jährigen Erfolgsgeschichte ständiger Innovation und entscheidender Beiträge zur MS-Technologie bietet Agilent alles, was von einem führenden Anbieter im Bereich der Massenspektrometrie erwartet wird:

- **Eine umfassendes Angebot an branchenführenden LC/MS-Systemen:** Single Quadrupol, Triple Quadrupol, TOF und Q-TOF
- **Führende HPLC- und UHPLC-Geräte und -Säulen,** die genau auf die Analysenanforderungen und das Budget des Labors zugeschnitten sind
- **Hervorragende Datenqualität** für zuverlässige Ergebnisse
- **Benutzerfreundliche, hoch produktive MassHunter-Software** für schnellere Ergebnisse
- **Bewährte Zuverlässigkeit von Agilent** für maximale Betriebszeit und Produktivität des Labors
- **Das branchenweit größte Angebot an Ionisierungsquellen,** die alle auswechselbar sind, sodass Ionisierungsmodus und Gerät an die zu analysierenden Substanzen angepasst werden können

Hervorragende Ergebnisse bei optimalem Preis-Leistungsverhältnis bietet Agilent durch die einzigartige Kombination aus exzellenter HPLC- und UHPLC-Technologie, außergewöhnlicher MS-Spektrenqualität, leistungsstarken Datenanalyse-Tools und optimierten Lösungen für Arbeitsabläufe mit einzelnen Quellen, die die komplette Palette an qualitativen und quantitativen Applikationen abdeckt. Das Angebot umfasst wichtige Applikationen wie:

- **Umweltanalytik**
- **Lebensmittelanalytik**
- **Biomolekülanalytik**
- **Metabolitenidentifizierung**
- **Proteomics**
- **Metabolomics**
- **Pharmazeutische und biopharmazeutische QA/QC**
- **Arzneimittelforschung und -entwicklung**

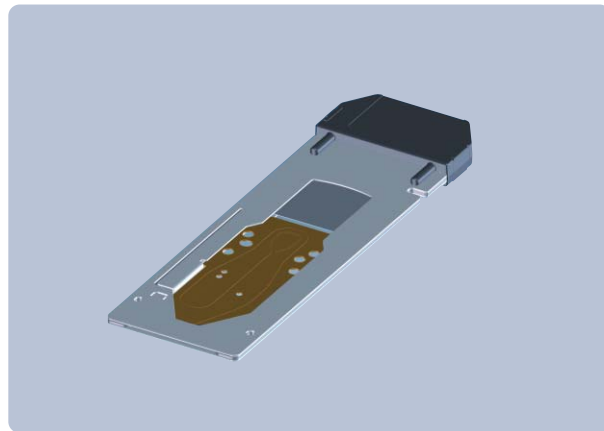


Optimale Kopplung. MS-Plattformen von Agilent ermöglichen die Nutzung des vollen Potenzials von Agilents fortschrittlichen Trenntechnologien. Schnellere und empfindlichere Trennungen bei hohen Auflösungen verringern die Ionensuppression, verbessern die Identifizierung in komplexen Proben und bieten eine zuverlässigere Erkennung unbekannter Substanzen sowie eine genauere Quantifizierung.

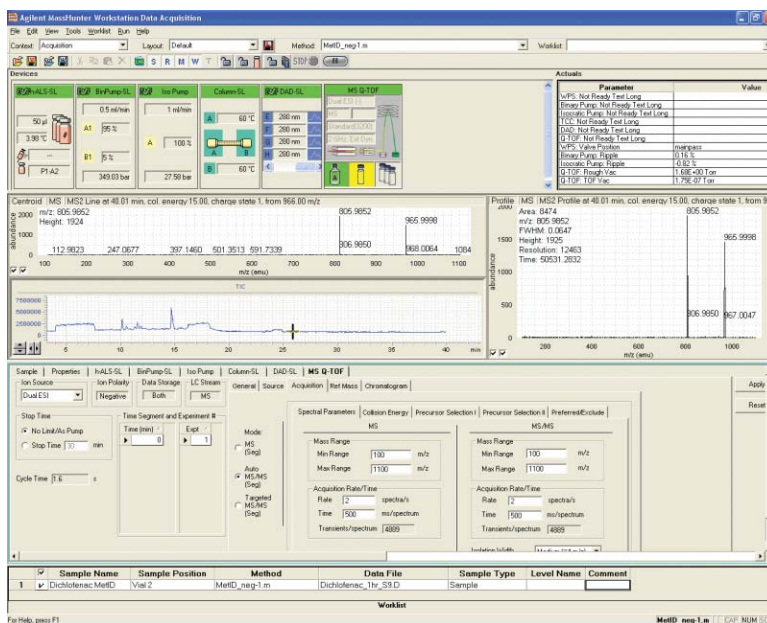
Extrem leistungsstarke LC/MS: schnellere Trennungen, bessere Daten, höhere Produktivität



Die branchenführenden HPLC- und UHPLC-Trennungen führen zu besseren Ergebnissen und höherer Produktivität. Agilent LC/MS-Systeme der Serie 6000 lassen sich nahtlos in das Agilent 1290 Infinity LC-System integrieren und erzielen herausragende Ergebnisse. MS-Geräte von Agilent sind die einzigen Systeme, die bei dem hohen Durchsatz der ultraschnellen UHPLC-Trennungen eine genaue Datenerfassung bieten. (Seite 6)



Neue HPLC-Chip-Technologie. Die Agilent LC/MS-Systeme der Serie 6000 bieten uneingeschränkte Kompatibilität mit der innovativen HPLC-Chip-Technologie von Agilent – einer Plug-and-Play-Alternative zu komplizierten LC-Nanoflow-Trennungen. HPLC-Chip/MS-Systeme bieten zuverlässige, hochempfindliche Ergebnisse bei kleinen Probenvolumina. (Seite 6)



Die umfassende MassHunter-Software dient als zentrale Erfassungsplattform für Agilent LC/MS TOF-, Q-TOF- und Triple Quadrupol-Geräte. Außerdem bietet sie für alle Agilent HPLC- und UHPLC-Module dieselbe Steuerung. Unterschiede bestehen nur bei den analysatorspezifischen MS-Parametern. (Seite 7)

Höchste Leistung und bewährte Zuverlässigkeit



Agilent Single-Quadrupol-LC/MS-Systeme der Serie 6100 bieten Empfindlichkeit, Selektivität und Informationen der Massenspektrometrie für große und kleine Moleküle in einem außergewöhnlich kompakten System.

Von der routinemäßigen Qualitätskontrolle bis hin zu Applikationen für die Forschung liefern die einfach zu bedienenden Single-Quadrupol-LC/MS-Systeme der Agilent Serie 6100 branchenführende Datenqualität bei platzsparenden Systemabmessungen. Mit verschiedenen Konfigurationen für unterschiedliche Budgets ist das branchenweit beliebte LC/MS-System die ideale Ergänzung für vorhandene LC-Detektoren. Es lässt sich zudem mit der LC-Software ChemStation von Agilent steuern. Das Single-Quadrupol-LC/MS-System der Serie 6100 bietet komplementäre Informationen für die ultraviolette Diodenarray-Detektion (UV-DAD).

- **Schnellere Erfassungsgeschwindigkeiten** ermöglichen es, den höheren Durchsatz der schnellen UHPLC-Chromatographie mit 10.000 amu/Sekunde optimal zu nutzen.
- **Ultraschneller Ionen-Polaritätenwechsel:** Hierdurch sind positive und negative Spektren möglich (bis zu 20 Spektren/Sekunde), sodass selbst bei schmalen UHPLC-Peaks die maximale Menge an Informationen aus einer einzigen Injektion gewonnen werden kann.
- **Dank einer geringeren Zykluszeit zwischen den Injektionen** — weniger als 10 Sekunden — sind mehr Probendurchläufe pro Stunde möglich.
- **Single-Quadrupol-Daten können zur automatischen Substanzbestätigung** und Quantifizierung mit der MassHunter-Software in das MassHunter-Datenformat konvertiert werden.

Triple Quadrupol-LC/MS der Agilent Serie 6400

Höchste Empfindlichkeit für beste Ergebnisse



Ein neuer Maßstab für Triple-Quadrupol-Empfindlichkeit. Agilent 6460 mit Agilent Jet Stream Thermal Gradient Focusing-Technologie bietet hervorragende Empfindlichkeit unterhalb des Femtogramm Bereichs.

Alle Systeme der Agilent Triple-Quadrupol-LC/MS-Familie der Serie 6400, vom leistungstarken 6410B über das neue 6430 bis hin zum 6460, bieten branchenführende Empfindlichkeit, Produktivität und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Das für die anspruchsvollen quantitativen Applikationen von heute optimal geeignete 6400 Triple-Quadrupol-LC/MS-System bietet unübertroffene Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit bei der Spurenanalyse in den Bereichen Lebensmittelsicherheit, Umweltanalytik und Biomarker-Validierung sowie bei ADME/DMPK-Studien für Wirkstoffkandidaten.

- **Empfindlichkeit im Femtogramm Bereich.** Eine maximierte Ionengeneration und -transmission in einem breiten Massenbereich garantieren niedrige Detektions- und Quantifizierungsgrenzen für unterschiedlichste Proben Typen.
- **Schnelle, empfindliche MS/MS.** Eine innovative Kollisionszelle verhindert Nebenreaktionen und ermöglicht sehr schnelles MRM bei nur 1 ms Verweilzeit. So können Hunderte von Substanzen in einem einzigen Durchlauf analysiert werden, was beispielsweise besonders für den Nachweis von Pestiziden in Lebensmitteln wichtig ist.
- **Innovativer dynamischer MRM-Erfassungsmodus.** Es können bis zu 4.000 Substanzen quantifiziert werden, ohne dass Zeitsegmente manuell festgelegt werden müssen.
- **Automatisierte Methodenentwicklung und Optimierung.** Die MassHunter Optimizer-Software findet automatisch die besten Übergänge für jede Substanz und ermittelt die optimale Fragmentorspannung und Kollisionsenergie.
- **Schneller Polaritätenwechsel (30 ms).** Kompatibilität selbst bei schmalen UHPLC-Peaks. Mehrere MRM-Übergänge von unterschiedlicher Polarität können bei ausreichender Geschwindigkeit überwacht werden, um reproduzierbare Peakflächen selbst bei schmalen UHPLC-Peaks zu erzielen.

Höchste Zuverlässigkeit der Ultra High Definition TOF-Technologie



Die Ultra High Definition TOF-Technologie vereint verschiedene technische Innovationen von Agilent, um eine TOF-Leistung zu erzielen, die allen anderen TOF-Systemen überlegen ist und sogar teurere FT-MS- und Orbitrap-Massenanalysator-Technologien übertrifft.

Zur Bestätigung synthetischer Substanzen, Erstellen von Biomarker-Profilen, Identifizieren von Verunreinigungen, Durchführen von Pestizid-Screenings oder Bestimmen der Eigenschaften intakter Proteine bietet das Agilent Accurate-Mass Time-of-Flight (TOF) LC/MS-System der Serie 6230 höchste Geschwindigkeit und Leistung bei geringem Platzbedarf.

- **Die Massengenauigkeit im Sub-ppm-Bereich** erhöht die Zuverlässigkeit und verringert die Anzahl falsch-positiver Ergebnisse.
- **Durch eine Auflösung von 20.000** kann das System zwischen Zielsubstanzen und Verunreinigungen unterscheiden.
- **Datenerfassungsraten von bis zu 20 Spektren pro Sekunde** gewährleisten auch bei schneller Chromatographie und hohem Probendurchsatz Kompatibilität.
- **Ein bis zu fünffacher Dynamikbereich im Spektrum** lassen Zielsubstanzen im Spurenbereich selbst bei starker Präsenz anderer Substanzen erkennen.
- **Aufgrund der On-Column-Empfindlichkeit** im unteren Pikogrammbereich sind Verunreinigungen oder Biomarker auch bei extrem niedrigen Konzentrationen nachweisbar.
- **Exakte Molekülmassenbestimmungen von intakten Proteinen** ermöglichen in Verbindung mit der MassHunter BioConfirm-Software eine schnelle Qualitätskontrolle bei rekombinanter Biotherapeutik.
- **Automatisches Tuning und die automatische Verwendung einer internen Massenkali-
brierungsprobe** gewährleisten einheitliche Massengenauigkeit und zuverlässige Molekulargewichtsbestätigung.

Agilent Accurate-Mass Q-TOF der Serie 6500

Ultra High Definition MS/MS, höchste Leistung



Äußerst empfindliches Q-TOF-System. Dank der Integration der Agilent Jet Stream Thermal Gradient Focusing- und Ultra High Definition-Technologien bietet das Agilent 6540-System beste Massengenauigkeit zur eindeutigen Strukturaufklärung und Zielidentifizierung.

Dank einer Reihe technischer Neuerungen bieten die Agilent 6538 und 6540 Ultra High Definition Q-TOF-Systeme eine einmalige Kombination aus Massengenauigkeit, Massenauflösung, Empfindlichkeit, Dynamikbereich und Scan-Geschwindigkeit. Das hinsichtlich MS- und MS/MS-Massengenauigkeit hervorragende 6540-System bietet alle zur Profilerstellung, Identifizierung, Charakterisierung und Quantifizierung von Arzneimittelwirkstoffen und Lebensmittelschadstoffen sowie für Proteom- und Metabolomanalysen erforderlichen Funktionen.

- **Massengenauigkeit im Sub-ppm-Bereich** führt zu erheblich größerer Zuverlässigkeit, höheren Trefferzahlen bei Datenbankabfragen und zur Generierung von Molekülformeln für unbekannte Substanzen, während falsch-positive Ergebnisse minimiert werden.
- **Die optimierte Auflösung von 40.000** bietet die Sicherheit, dass alle Massenpeaks von Interesse in komplexen Proben nachgewiesen werden.
- **Überlegene MS/MS-Empfindlichkeit** hilft bei der Identifizierung von Substanzen im Spurenbereich im Femtogramm-Bereich.
- **Fünffacher Dynamikbereich im Spektrum** verbessert die Detektion von Substanzen im Spurenbereich auch bei Vorhandensein von Substanzen mit größerer Häufigkeit.
- **Scanraten von bis zu 20 MS- oder 10 MS/MS-Spektren pro Sekunde** bieten hervorragende Spektrqualität bei schnellen UHPLC- und HPLC-Chip-Trennungen.

Optimale Kopplung: beste LC/MS-Ergebnisse werden durch schnellere und bessere Trennungen erzielt

Die hervorragende Leistung und Produktivität der LC/MS-Systeme der Serie 6000 beginnt bei schnellen, optimalen Trennungen. Das Agilent Infinity LC-System der Serie 1290 trägt beiden Faktoren Rechnung. Das System bietet optimale UHPLC-Geschwindigkeit, Auflösung und Empfindlichkeit sowie bessere HPLC-Leistung.

Das 1290 Infinity LC-System ist das ideale Front-End-Gerät für alle Agilent Massenspektrometer und ermöglicht die Optimierung der Trennungen entsprechend der MS-Analyseanforderungen. Dank der UHPLC-Geschwindigkeit und der hervorragenden Peakkapazität und Auflösung des 1290 Infinity LC-System werden Koelution und Peaküberlappung vermieden.



ZORBAX RRHD 1,8-µm-Säulen, die mit den bewährten gebundenen ZORBAX-Phasen verfügbar sind, bieten die Auflösung und Peakdefinition, die für kritische LC/MS-Analysen erforderlich sind. Außerdem zeichnen sie sich durch stabile, zuverlässige Leistung im erweiterten Betriebsbereich des 1290 Infinity LC-Systems aus.

Die optimale LC-Plattform für LC/MS. Aufgrund des äußerst breiten Betriebsbereichs (von 1200 bar bei 2 mL/Minute bis 800 bar bei 5 mL/Minute) bietet das Agilent 1290 Infinity LC-System schnelle Trennungen ohne Verluste bei der Auflösung – sowie hohe Flexibilität, Methodenkompatibilität und optimalen Investitionsschutz.



Benutzerfreundlicher Agilent HPLC-Chip: höchste Empfindlichkeit bei Spurenproben

Die in das LC-Nanoflow-System der Serie 1200 integrierte revolutionäre HPLC-Chip-Technologie von Agilent integriert die Probenanreicherungs- und Trennsäulen eines LC-Nanoflow-Systems mit den komplexen Verbindungen und der Nanospray-Spitze, die in der Elektrospray-Massenspektrometrie verwendet werden – auf einem einzigen, wiederverwendbaren Mikrofluidik-Chip von der Größe eines Mikroskop-Objektträgers.

Die Lösungsmittel- und Probenaufgabe auf den Chip, der per Hochdruck erzeugte Wechsel des Flusses und die automatisierte Chip-Zuführung und Positionierung in der MS-Quelle erfolgen über Agilent's HPLC-Chip Cube MS-Schnittstelle. Ein integriertes RF-Tag zeichnet die Nutzungs- und Bedienparameter auf.

- Hohe Empfindlichkeit gewährleistet Probengenauigkeit im Spurenbereich
- Verbesserte Reproduzierbarkeit der Retentionszeit
- Schmalere, besser definierte chromatographische Peaks sorgen für zuverlässige MS-Identifizierung
- Wiederverwendbare Chips sind mit verschiedenen Funktionen verfügbar, um einfache, austauschbare Arbeitsabläufe bei minimalen Ausfallzeiten und maximaler Produktivität zu ermöglichen

**Agilent HPLC-Chip
und Chip Cube-Interface.**



MassHunter Workstation Software zur Vereinfachung und Optimierung der Datenanalyse

Vom Geräte-Tuning bis hin zum Abschlussbericht mit der MassHunter Workstation Software von Agilent werden alle MS-Analysen schneller, einfacher und produktiver. Die vertraute, intuitive Benutzeroberfläche, die auf allen Agilent MS-Plattformen gleich ist, bietet substanzbasierte Daten-suchfunktionen für qualitative Applikationen und schnelle, zuverlässige Quantifizierungen.

Software und Services zur Unterstützung regulierter Labors

MassHunter Software bietet umfassende Tools, die bei der Einhaltung der Vorschriften von GLP/GMP und 21 CFR Teil 11 für die quantitative Analyse helfen. Darüber hinaus bietet Agilent eine umfangreiches Angebot an Installations- und Betriebs-qualifikationsdiensten, um die Zeit zwischen der Installation und dem produktiven Betrieb zu verkürzen.

Vollständige Integration mit Applikationen und Arbeitsabläufen

Substanzbasierte Datenverarbeitung und intuitive, ablauf-gesteuerte Navigation verkürzen den Weg zwischen der Erfassung der analytischen Rohdaten und den gesuchten Ergebnissen. Die MassHunter-Softwaremodule für qualitative und quantitative Analyse sind mit einer intuitiven Benutzeroberfläche ausgestattet, bieten zahlreiche Automatisierungsfunktionen und lassen sich nahtlos in andere applikationsspezifische MassHunter-Softwaremodule integrieren.

Mass Profiler Professional ist eine dynamische Chemo-metriesoftware speziell für Massenspektrometriedaten. Mithilfe moderner Datenverarbeitungsfunktionen und leistungsstarker statistischer und mathematischer Modelle zur Analyse ver-schiedener MS-Datentypen ermöglicht diese Software das einfache Identifizieren signifikanter Unterschiede zwischen Probengruppen in Metabolomics, Proteomics und anderen Analyseprojekten.

Agilent Personal Compound Database and Library (PCDL) ermöglicht das Bearbeiten lokal gespeicherter AMRT-Datenbanken (Accurate Mass with optional Retention Time) und MS/MS-Spektrenbibliotheken, die zur Bestätigung von Zielsubstanzen und zur Identifizierung unbekannter Strukturen verwendet werden können. Agilent bietet Inhaltsdatenbanken für endogene Metaboliten (METLIN), Pestizide und Forensik/Toxikologie. Benutzer können darüber hinaus eigene Daten-banken und Bibliotheken anlegen und durchsuchen.

ADME/DMPK-Analyseunterstützung bieten die Software-module MassHunter Study Manager und Optimizer, die schlüssel-fertige bioanalytische Quantifizierungen ermöglichen. MassHunter Software kann optional in WATSON- oder andere LIMS-Systeme integriert werden.

MassHunter BioConfirm Software verbindet leistungsstarke Algorithmen zur Merkmalerkennung und Dekonvolution mit aus-gereiften Sequence-Matching-Tools für die schnelle, genaue Charakterisierung von Proteinen, synthetischen Peptiden, Nukleotiden und ihren Varianten.

MassHunter Metabolite ID Software verwendet eine Vielzahl an anspruchsvollen Algorithmen zur Analyse der Accurate Mass MS- und MS/MS-Daten im Hinblick auf die Bestätigung erwarteter *und* die Identifizierung unbekannter Metaboliten.

Spectrum Mill für MassHunter Workstation ermöglicht die schnelle Identifizierung von Proteinen und Peptiden mittels Datenbankabfragen und bietet automatische und manuelle Treffervalidierung. Die Software unterstützt markierungsfreie *und* stabile, isotoopenbasierte Quantifizierungsstrategien und bietet hervorragende Visualisierungs- und Berichtsfunktionen.

Agilent Jet Stream Thermal Gradient Focusing-Technologie unterschreitet die Femtogramm-Grenze

Diese revolutionäre Technologie, auf dem 6460 Triple Quadrupol- und den neuen 6530 und 6540 Ultra High Definition Q-TOF-Systemen verfügbar, verwendet thermische Gradientenfokussierung zur Verbesserung der Spraytechnik und Desolvatisierung und liefert dem Massenanalysator dadurch mehr Ionen, während gleichzeitig die Anzahl neutraler Lösungsmittelcluster reduziert wird. Dadurch ist eine exaktere Quantifizierung in niedrigsten Detektionsbereichen möglich.



Plattformübergreifende Technologie steigert die Produktivität

Die LC/MS-Plattformen von Agilent haben vieles gemeinsam. Sie verwenden alle dieselbe Benutzeroberfläche, sodass Einarbeitungszeiten und Schulungskosten reduziert werden. Andere Technologien wie z. B. die Kollisionszelle in den Q-TOF- und Triple-Quadrupol-Geräten ermöglichen es, MRM-Versuche auf einem Gerät einzurichten und einfach auf ein anderes zu übertragen. Austauschbare Ionenquellen gewährleisten reproduzierbare, einheitliche Ionenerzeugung, unabhängig von der verwendeten Plattform.

Neue Applikationskits für Pestizide und Toxikologie helfen Labors, die Produktivität zu steigern.



Die Pestizid- und Toxikologie-Kits von Agilent sparen Zeit beim Einrichten und Konfigurieren und lassen mehr Zeit für die Erzeugung hochwertiger Ergebnisse mit neuen Technologien. Kunden berichten, dass sie Tage oder gar Wochen an Vorbereitungsaufwand einsparen können.

Agilent LC/MS – die ideale Lösung

Ganz gleich, um welche LC/MS-Anforderungen es sich handelt, die integrierte Angebotspalette an Geräten, Applikationen, Software und branchenführenden Services kann Labors helfen, noch bessere Ergebnisse zu erzielen. Von den robusten Single-Quadrupol-Systemen bis hin zu den hochentwickelten Triple-Quadrupol- und Q-TOF-Geräten bietet Agilent die gewünschte Leistung und gewohnt hohe Zuverlässigkeit.

Weitere Informationen

erhalten Sie im Internet unter:

www.agilent.com/chem/lcms

Online-Shop:

www.agilent.com/chem/store

Das jeweilige Agilent Servicecenter finden Sie im Internet unter:

www.agilent.com/chem/contactus

Deutschland

1-800-227-9770

CustomerCare_Germany@agilent.com

Österreich

CustomerCare_Austria@agilent.com

Schweiz

CustomerCare_Switzerland@agilent.com

Nur zu Forschungszwecken. Änderungen vorbehalten. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung für in diesem Katalog enthaltene Fehler und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistung oder Benutzung dieses Materials.

© Agilent Technologies, Inc. 2010

Gedruckt in den USA, 15. Januar 2010

5989-8625DEE



Agilent Technologies