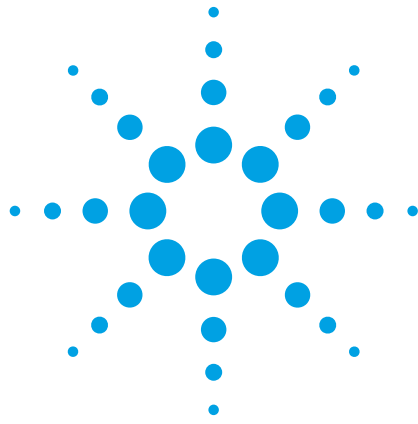




# Agilent 6540 und 6538 Ultra High Definition (UHD) Accurate-Mass Q-TOF LC/MS-Systeme

## Beste MS- und MS/MS-Leistung



*Das Agilent 6540 Q-TOF LC/MS ist mit Ultra High Definition TOF- und Agilent Jet Stream-Technologie sowie MassHunter Workstation-Datensuchfunktionen ausgestattet, die empfindliche, hochauflösende, massengenaue MS- und MS/MS-Analysen ermöglichen.*

Die Agilent 6540 und 6538 UHD Accurate-Mass Quadrupole Time-of-Flight (Q-TOF) LC/MS-Systeme verfügen über Ion Beam Compression (IBC) und Enhanced Mirror Technology (EMT) für eine deutlich verbesserte Massengenauigkeit und Auflösung. Das 6538 Q-TOF-System ist mit der Dual-ESI-Technologie ausgestattet, während das 6540 Q-TOF-System mit der Agilent Jet Stream-Technologie noch höhere Empfindlichkeit erzielt. Diese neuen UHD Q-TOF-Systeme haben einen großen dynamischen Bereich, hohe Empfindlichkeit, hohe Isotopen- und Massengenauigkeit und hohe Auflösung für anspruchsvollste Applikationen.

### Deutlich bessere Leistung

Die Agilent UHD Accurate-Mass Q-TOF LC/MS-Systeme zeichnen sich durch ausgezeichnete Datenqualität und moderne Analysefunktionen für zuverlässiges Profiling, Identifizieren, Charakterisieren und Quantifizieren von niedermolekularen Komponenten und Biomolekülen aus. Die 6540 Q-TOF-Plattform weist hervorragende Leistungsmerkmale ohne Kompromisse bei der Geschwindigkeit auf (Empfindlichkeit, dynamischer Bereich, Isotopengenauigkeit, Massenbereich) – vergleichbar mit Orbitrap-Geräten. Die innovative Enhanced Mirror Technology (EMT) und die Ion Beam Compression (IBC) erzeugen Ultra High Definition-Massengenauigkeit und Massenauflösung, ohne Einsatz überlanger Flugröhren oder komplexer Ionenflugbahnen, die zu einer Reduzierung von Signalen führen, wie dies bei anderen Q-TOF-Systemen der Fall ist.

- Die MS/MS-Empfindlichkeit im Femtogrammbereich ermöglicht die Identifizierung von Spurensubstanzen
- Eine Massengenauigkeit von 500 ppb erhöht die Zuverlässigkeit und führt zu weniger falschpositiven Ergebnissen
- Schnelle Datenakquisitionsraten von 20 Spektren/Sekunde gewährleisten volle Kompatibilität mit Agilent 1290 UHPLC- und anderen Methoden für hohen Durchsatz
- Ein In-Spectrum-Dynamikbereich von fünf Größenordnungen verbessert den Nachweis von Spurensubstanzen in Gegenwart von großen Mengen anderer Substanzen
- Bei einer Massenauflösung von 40.000 lassen sich Zielanalyten von Interferenzen unterscheiden
- Die High-Definition-Isotopengenauigkeit ermöglicht eine zuverlässigere Bestimmung von Molekülformeln



**Agilent Technologies**

## Leistungsstarke Datensuch- und Analysefunktionen

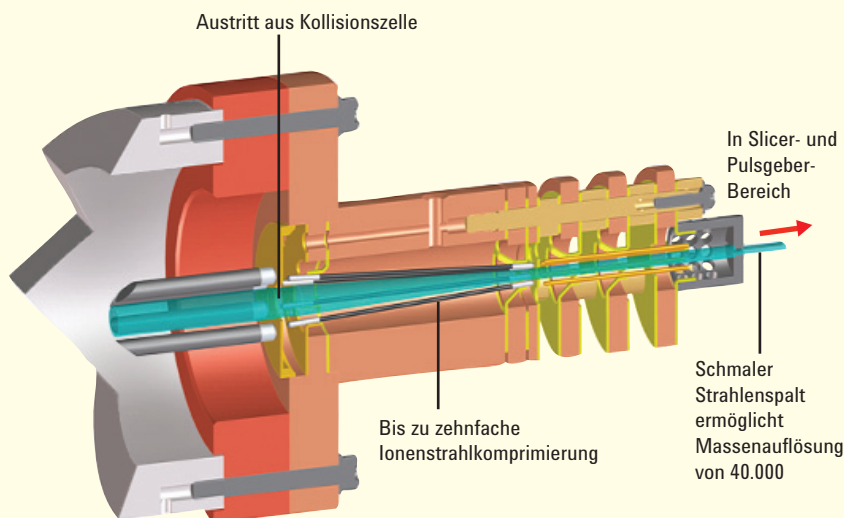
Agilents MassHunter Workstation-Software vereinfacht und beschleunigt das Suchen, Vergleichen und Identifizieren von Substanzen. Substanzbasierte Datensuch- und Navigationsfunktionen ermöglichen effiziente Analysen komplexer MS-Daten. Ein hochentwickelter Molecular Feature Extraction (MFE)-Algorithmus ruft automatisch alle Spektral- und Chromatographieinformationen zu jeder Komponente in einem Probengemisch einschließlich der Informationen überlappenden und koeluerender Peaks ab, wodurch die Analysendauer deutlich verkürzt wird. Die MassHunter-Softwarefunktion für qualitative Analyse kann zusammen mit Mass Profiler Professional für multivariate Differentialanalysen verwendet werden. Mit der MassHunter Workstation-Software lassen sich zusätzliche Verarbeitungsschritte wie die Generierung von Molekülformeln, AMRT-Datenbankabfragen (Accurate Mass/Retention Time), MS/MS-Bibliotheksabfragen, Dekonvolution oder die Ermittlung des Ladungszustands zur zuverlässigen Identifizierung von Substanzen durchführen. Der einzigartige Generator für Molekülformeln verwendet nicht nur das größte Isotop, sondern auch den Isotopenabstand, die Verteilung der Isotopenhäufigkeit im MS-Modus und die genaue Masse von Fragment-Ionen und die zugehörigen neutralen Verluste im MS/MS-Bereich.

## Erweiterte Massengenauigkeit und Massenauflösung mit für UHPLC-Methoden geeigneten Erfassungsgeschwindigkeiten

Die UHD Q-TOF-Technologie weist eine deutlich bessere Massengenauigkeit und Massenauflösung auch bei den Erfassungsgeschwindigkeiten auf, die für anspruchsvollste UHPLC-Methoden erforderlich sind. Kein anderes Q-TOF-System bietet außergewöhnliche Leistung sowohl hinsichtlich der Massengenauigkeit und Empfindlichkeit als auch hinsichtlich des dynamischen Bereichs, der Massenauflösung und der Isotopengenauigkeit bei der bei Agilent 1290 UHPLC-Trennungen höchstmöglichen Erfassungsgeschwindigkeit.

Die UHD Q-TOF-Technologie ist das Ergebnis neuer Innovationen zur Ionenstrahlkomprimierung, verbesserter Spiegelungstechnik sowie einer längeren Flugröhre, einem schnellen bipolaren Detektor und weiteren Verbesserungen bei der Referenzmassenkalibrierung.

- Die Ion Beam Compression (IBC) komprimiert und kühlt den Ionenstrahl in eine sehr dichte Ionenschicht, was eine bessere Massenauflösung und Massengenauigkeit bei minimalem Empfindlichkeitsverlust ermöglicht
- Die Enhanced Mirror Technology (EMT) minimiert Variationen bei der Ankunftszeit und Energie für eine höhere Massenauflösung der Ionen
- Der schnellere bipolare Detektor misst Ankunftszeiten mit größerer Genauigkeit, wodurch eine deutlich bessere Massenauflösung bei niedrigen Massen im erweiterten dynamischen Bereich möglich ist
- Verbesserungen bei der internen Kalibrierung der Referenzmasse reduziert Massenbestimmungsfehler auf nur 500 ppb



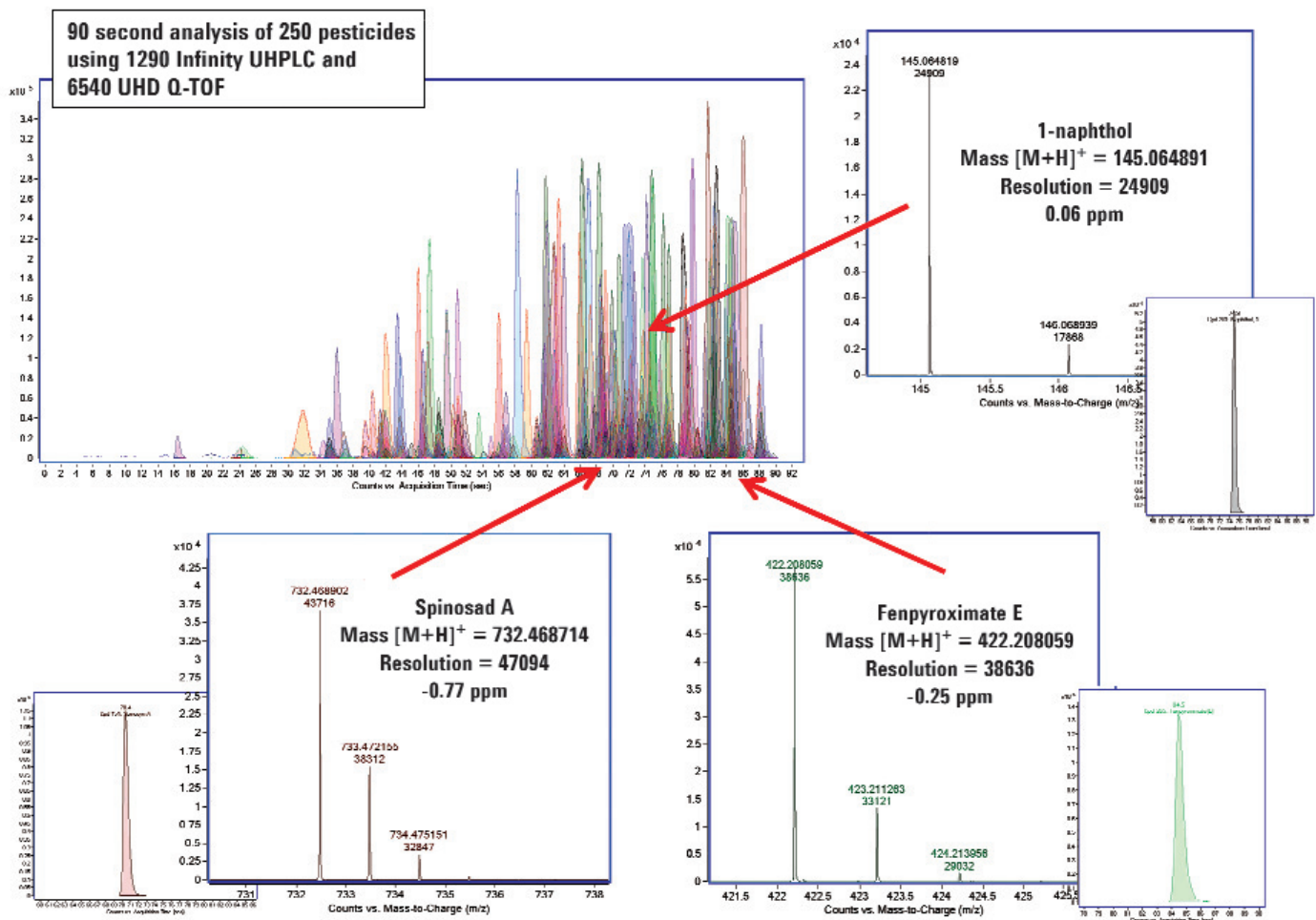
***Ion Beam Compression (IBC)-Technologie\* führt zu höherer Auflösung.*** Die IBC-Technologie komprimiert und kühlt den Ionenstrahl um bis das Zehnfache. Je dichter und einheitlicher der Ionenstrahl ist, desto geringer ist der Ionenverlust, wodurch eine genauere Massenzuordnung erzielt wird. Massenauflösung und Massengenauigkeit werden um bis zu 200 % verbessert.

\* Zum Patent angemeldet

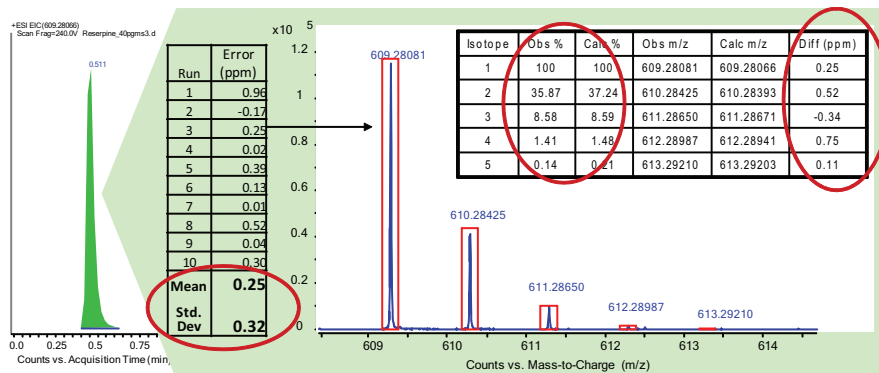
## Für anspruchsvollste Applikationen konzipiert

Das Agilent 6540 UHD Accurate-Mass Q-TOF LC/MS-System bietet außergewöhnliche MS- und MS/MS-Analysen für Applikationen, die höchst genaue Massenbestimmungen erfordern – ohne Kompromisse bei Empfindlichkeit und Geschwindigkeit. Die Integration der Agilent Jet Stream Thermal Gradient Focusing-Technologie gewährleistet höchste Empfindlichkeit selbst bei äußerst anspruchsvollen Proben. Neue, leistungsstarke Datensuchfunktionen nutzen akkurate MS- und MS/MS-Massendaten sowie

High-Definition-Isotopendaten für einfacheres Profiling, Charakterisieren, Identifizieren und Quantifizieren von Substanzen in komplexen Probengemischen. Dank dieser Leistungsmerkmale eignet sich das 6540 Q-TOF-System bestens für anspruchsvolle Applikationen wie Proteomics, Metabolomics, Verunreinigungs-tests, Untersuchungen von Abbauprodukten, Forensik, Nahrungsmittelsicherheit und Umweltanalysen.



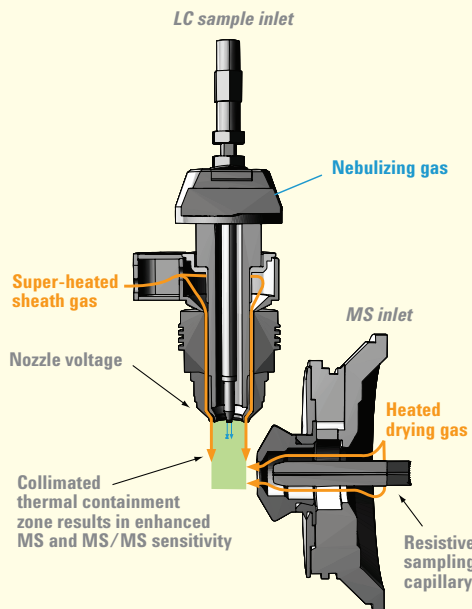
**Ultraschnelle Analysen von Substanzen mit verschiedenen Rückständen, z. B. Pestiziden, werden am Beispiel des 1290 Infinity UHPLC und 6540 Ultra High Definition Q-TOF veranschaulicht.** In diesem Beispiel erzielt eine 90-Sekunden-Analyse von 250 Pestiziden (10 Hz Erfassungsrate, 125 pg on-column) eine exzellente chromatographische und Massenspektrumsauflösung über den gesamten Massenbereich der Pestizide. Drei Pestizidbeispiele für niedriges, mittleres und hohes Masse-zu-Ladungsverhältnis werden im Detail dargestellt. Die Massenauflösungswerte betrugen 24909, 38636 und 47094, die gemessenen zugehörigen Massengenauigkeiten betrugen +0,06, -0,25 und -0,77 ppm. Die chromatographischen Peakbreiten lagen unter 0,8 s (FWHM).



**Eine Kalibrierung der Massengenauigkeit auf 250 ppb ist beim 6540 Ultra High Definition Q-TOF machbar.** Die Massenkalisierungsdaten wurden mit 10 On-Column-Injektionen von Reserpin generiert. Eine ausgezeichnete Genauigkeit des Isotopenverhältnisses wird bei der On-Column-Injektion von 40 pg Reserpin erzielt. Die Standardabweichung beträgt dabei beachtliche 320 ppb.

## Agilent Jet Stream-Technologie erhöht die LC/MS-Empfindlichkeit um das 5- bis 10-fache

Die Agilent Jet Stream-Technologie erhöht deutlich die LC/MS-Empfindlichkeit dank der verbesserten räumlichen Fokussierung der Elektrospray-Tröpfchen. Die daraus resultierenden Verbesserungen bei Ionendichte und Desolvatisierung führen zu höheren MS-Signalintensitäten und einem besseren Signal/Rausch-Verhältnis. Im Durchschnitt wird mit der Agilent Jet Stream-Technologie bei optimalen LC-Flussraten eine fünf- bis zehnfache Verbesserung der MS- und MS/MS-Empfindlichkeit erzielt. Die leicht zu handhabende, konfigurationsfreundliche Agilent Jet Stream-Technologie ermöglicht höchste Empfindlichkeit bei verschiedensten Applikationen wie der Analyse von Wirkstoffkandidaten und Lebensmittelschadstoffen im Spurenbereich sowie Metaboliten und Biomarkern.



[www.agilent.com/chem/qtof](http://www.agilent.com/chem/qtof)

Nur zu Forschungszwecken. Nicht für diagnostische Verfahren geeignet. Informationen, Beschreibungen und Spezifikationen in dieser Publikation können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.

Alle Rechte vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2009  
Gedruckt in den USA, 29. Mai 2009  
5990-4124DEE



**Agilent Technologies**