

Agilent 6410 Triple Quadrupol LC/MS

**Empfindlichkeit,  
Zuverlässigkeit, Nutzen**



**Agilent Technologies**

## Empfindlichkeit, Zuverlässigkeit, Nutzen

Unabhängig davon, ob Arzneimittelmetabolite quantifiziert, der Herbizidgehalt in Lebensmitteln oder Verunreinigungen im Grundwasser gemessen werden sollen, ist das Triple Quadrupol Massenspektrometer in der Quantifizierung von Spuren organischer Verbindungen in komplexen Matrices einzigartig. Das Agilent 6410 Triple Quadrupol LC/MS stellt einen neuen Standard für Triple Quadrupol Massenspektrometer dar. Es bietet ausgezeichnete Empfindlichkeit, optimale Benutzerfreundlichkeit und höchste Zuverlässigkeit—zu einem äußerst attraktiven Preis.

### Leistung und Zuverlässigkeit für anspruchsvolle quantitative Analysen

Der 6410 Triple Quad beruht auf der langjährigen Erfahrung von Agilent in der Quadrupol Massenspektrometrie. In Kombination mit den branchenführenden LCs der Agilent Serie 1200 und den Agilent ZORBAX LC-Säulen liefert der 6410 Triple Quad empfindliche, reproduzierbare Analysen von Zielverbindungen in komplexen Matrices.

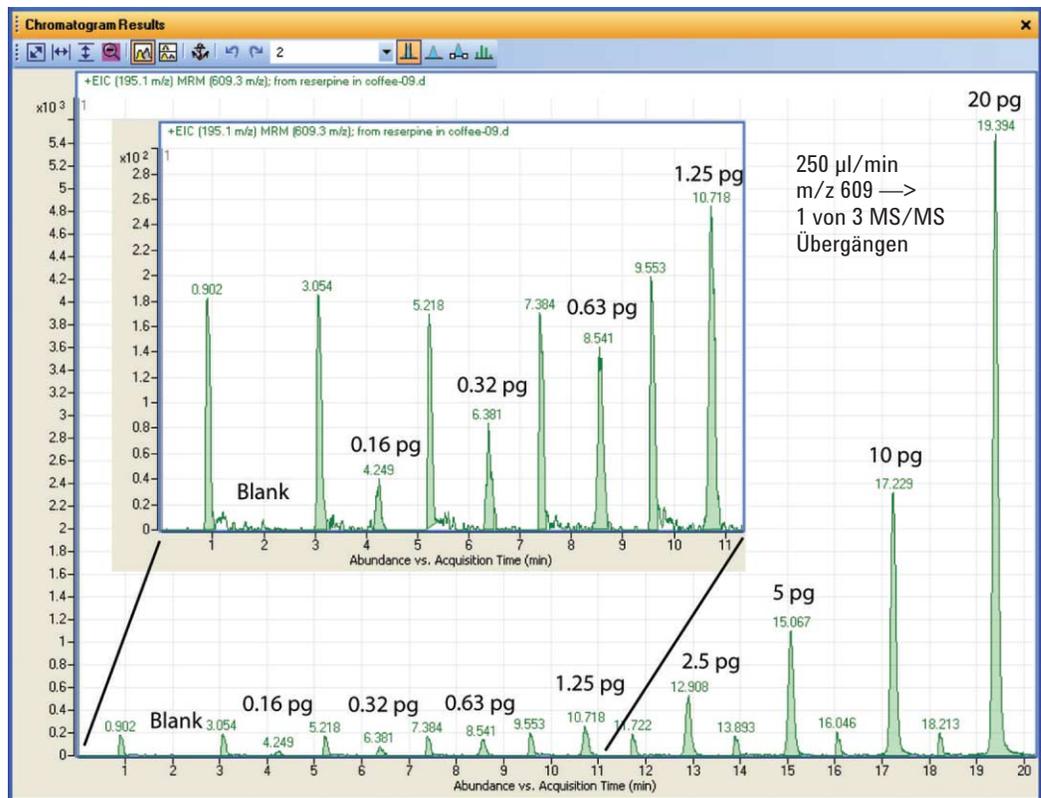
• **Empfindlichkeit im Femtogramm-Bereich:** Maximierte Ionisierung und Transmission über einen weiten Massenbereich gewährleisten niedrige Nachweis- und Quantifizierungsgrenzen—bei jeder Applikation.

• **Schnelle MS/MS mit hohem Durchsatz:** Eine innovative Kollisionszelle wahrt die Empfindlichkeit und vermeidet Memory-Effekte selbst bei sehr kurzen Messzeiten.

• **Robuste, zuverlässige Leistung:** Orthogonale Spraytechnik und hohe Trocknungskapazität vereinfachen die Bedienung und erlauben einen splitlosen Betrieb bei gängigen Flussraten, halten die Ionenoptik sauber und verringern den Untergrund.

• **Große Vielseitigkeit:** Dank der großen Auswahl an Ionenquellen eignet sich der 6410 für verschiedenste Applikationen.

• **Einfache Bedienung:** Automatisiertes Tuning, parameterlose Integration, Methodeneditor, Kurvenanpassungsassistent, Batch Review, Ausreißermarkierung und anpassbare Analysenberichte maximieren Bedienerfreundlichkeit und Durchsatz bei der Quantifizierung einer großen Probenanzahl mit vielen Substanzen.



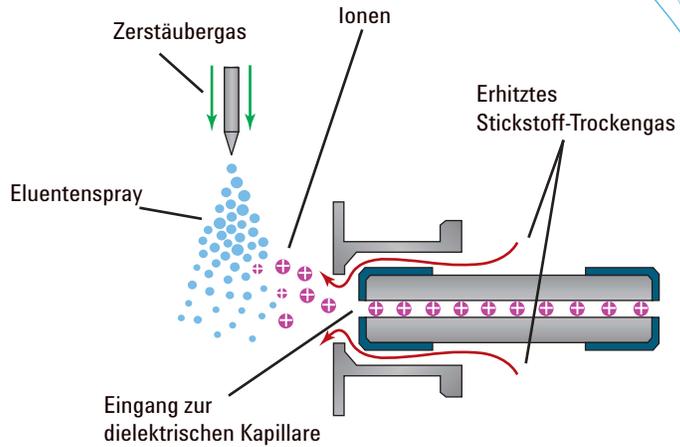
Die Analyse einer Reserpine-Verdünnungsreihe in Kaffee beweist eine Empfindlichkeit im Femtogramm-Bereich selbst bei einer komplexen Matrix.

**Niedrige Quantifizierungsgrenzen bei allen Applikationen**

Das Agilent 6410 Triple Quadrupol LC/MS maximiert Ionisierung und Ionentransmission über einen weiten Massenbereich und bietet so niedrige Nachweis- und Quantifizierungsgrenzen unabhängig von der Applikation.

**Hohe Empfindlichkeit durch anspruchsvolle Ionisierungstechnologie**

Die Agilent LC/MS-Ionenquellen nutzen eine eigene patentierte Spraytechnik. Eine exakte Zerstäubung, orthogonal zur Achse der Probenentnahmekapillare, verringert das Rauschen in Verbindung mit unvollständiger Trocknung von Lösungsmitteltröpfchen. Darüber hinaus bleiben Probenentnahmekapillare und Ionoptik sauber, und Wartungen können verringert werden. Die Standard-Ionenquellen erlauben einen splitlosen Betrieb bei allen gängigen Flussraten.

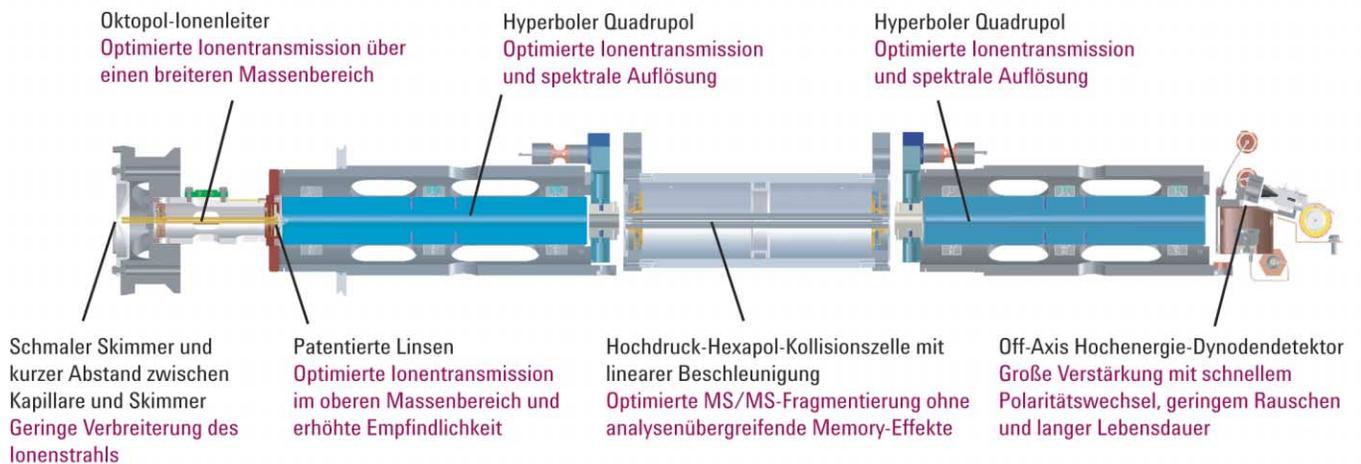


**Orthogonale Spraytechnik und hohe Trocknungskapazität liefern eine hohe Empfindlichkeit durch geringes Basislinienrauschen und reduzieren zudem den Wartungsbedarf.**

**Innovative Kollisionszelle für mehr Empfindlichkeit und Geschwindigkeit**

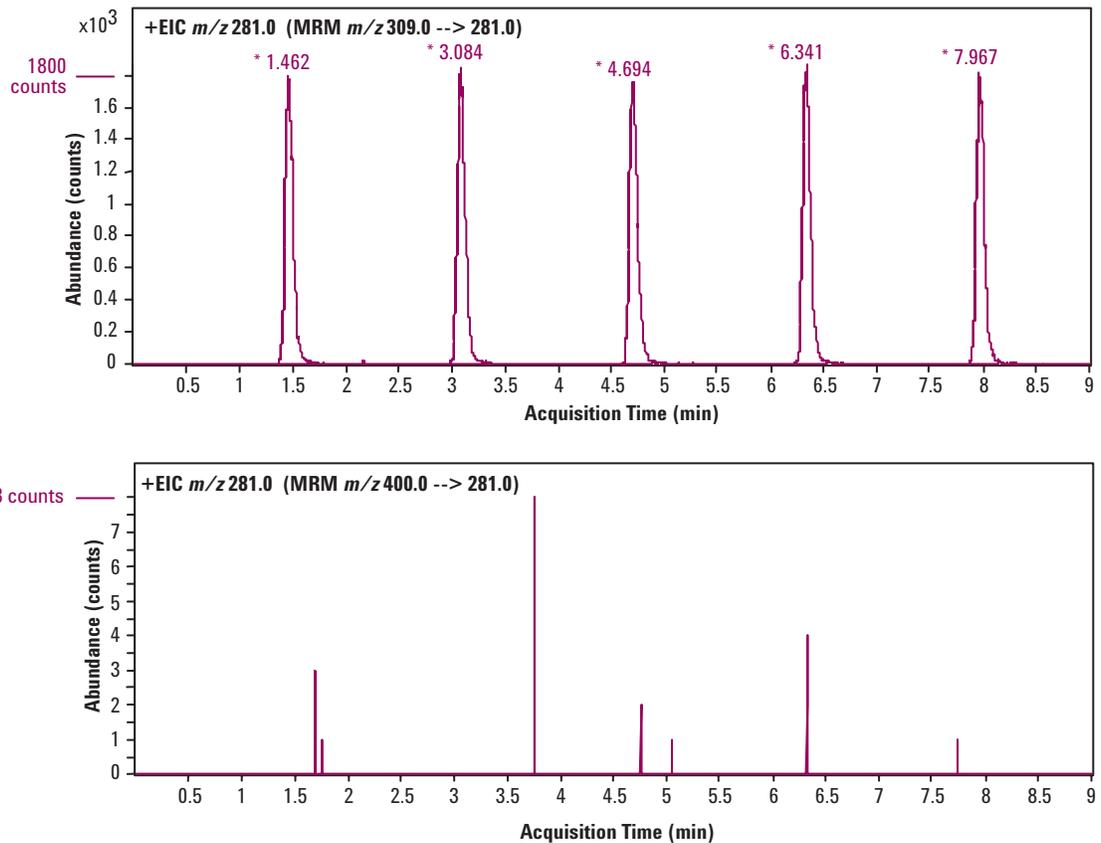
Der 6410 Triple Quad ist mit einer Hochdruck-, Hochfrequenz-, Hexapol-Kollisionszelle ausgestattet, die umfassende MS/MS-Spektren mit hoher Empfindlichkeit und Geschwindigkeit liefert. Durch die lineare axiale Beschleunigung erreicht die Kollisions-

zelle eine sehr schnelle MS/MS-Fragmentierung ohne analysenübergreifende Memory-Effekte (siehe Seite 4). Die hervorragende Empfindlichkeit bleibt selbst bei Messzeiten von fünf Millisekunden erhalten (siehe Seite 4), Messungen über schmalste Chromatographie-Peaks hinweg sind somit möglich.



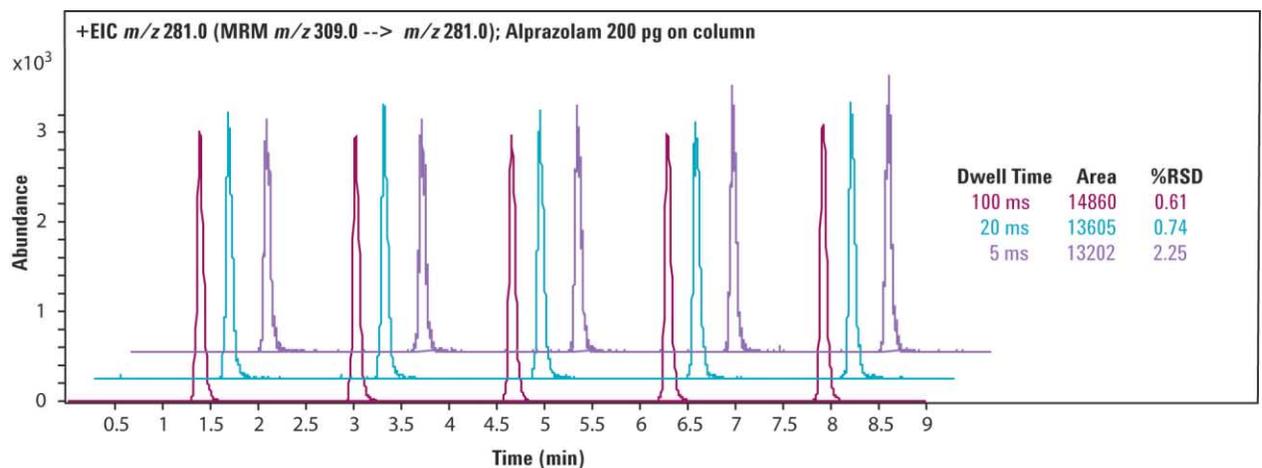
**Optimierte Ionoptik für Ionentransmission über einen weiten Massenbereich**

## Keine analysenübergreifenden Memory-Effekte



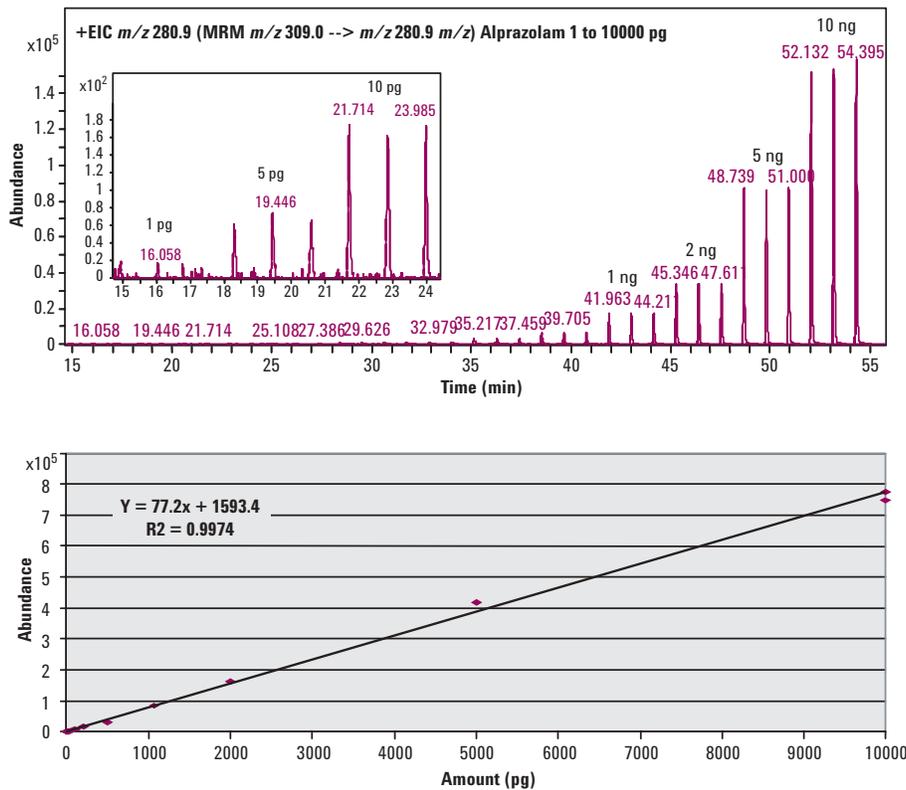
Die MS/MS-Analyse von 500 pg Alprazolam bei einer Messzeit von 20 ms zeigt hervorragende RSD und keine nachweisbaren analysenübergreifenden Memory-Effekte. Die obere Skala entspricht dem 225-fachen der unteren Skala.

## Hervorragende %RSD selbst bei kurzen Messzeiten



Die Analyse von 200 pg Alprazolam auf der Säule zeigt nur geringfügige Veränderungen von Peakfläche und prozentualer RSD selbst bei sehr kurzen MS/MS-Messzeiten. Daher ist der 6410 ideal für schnelle Chromatographie und hohen Durchsatz.

## Hervorragende Linearität über einen weiten dynamischen Bereich



Die Alprazolam-Analyse im positiven Elektrospray-Modus zeigt hervorragende Linearität über einen weiten dynamischen Bereich.

## Vielseitigkeit durch große Auswahl an Ionisierungsquellen

Für maximale Flexibilität bei der Anpassung des 6410 an Ihre Applikationen bietet Agilent eine große Auswahl an Ionisierungsquellen:

- Elektrospray-Ionisierung (ESI)
- Chemische Ionisierung unter Atmosphärendruck (APCI)
- Photoionisierung unter Atmosphärendruck (APPI)
- Multimode (ESI/APCI)
- HPLC-Chip Cube

Die einzigartige Multimode-Quelle bietet eine beinahe universelle Ionisierung für Anwender von LC/MS-Systemen, die mehr Vielseitigkeit, Durchsatz und Komfort anstreben.

Sie kann in verschiedenen Betriebsarten arbeiten und automatisch zwischen diesen wechseln:

- nur ESI
- nur APCI
- Wechsel zwischen ESI- und APCI-Modus
- Simultane ESI und APCI

Die Ergebnisse sind mindestens so gut wie bei den einzelnen Ionenquellen. Die Multimode-Quelle ermöglicht die einfache Nutzung durch unterschiedliche Anwender und lange, unbeaufsichtigte Analysen mit mehr als einem Ionisierungsmodus.



Die Agilent Multimode-Quelle (ESI/APCI) vereinfacht die Nutzung und maximiert den Durchsatz bei gleichzeitig überragender Leistung.

## Neue Software - proben- und komponentenorientiert

Die neue Agilent MassHunter Workstation Software macht Analysen so leicht wie nie zuvor. Sie enthält einzelne Programme für Gerätesteuerung und Datenerfassung sowie für die qualitative und quantitative Datenanalyse. Jedes Programm ist so konzipiert, dass es die Bedienung vereinfacht und die Produktivität maximiert.

### Schnelleres, einfacheres Setup und Datenerfassung

Ganz gleich, ob Sie zum ersten Mal ein LC/MS-System verwenden oder damit bereits bestens vertraut sind, die MassHunter Workstation Software vereinfacht die Bedienung Ihres LC/MS-Systems erheblich.

- **Automatischer Tune:** Ein bewährtes, zuverlässiges Autotune-Programm maximiert die Leistung und minimiert den Aufwand.
- **Zeit sparen beim Setup von Analysen:** Arbeitslisten lassen sich direkt aus Programmen wie Microsoft® Excel importieren.
- **Von einer einzigen Bedieneroberfläche aus arbeiten:** Die Oberfläche für LC- als auch MS-Funktionen lässt sich so konfigurieren, dass nur die tatsächlich benötigten Informationen angezeigt werden.

### Bessere, einfachere Quantifizierung

Die völlig neue proben- und komponentenorientierte Quantifizierungssoftware sorgt dafür, dass die Analyse Ihrer Daten weniger Zeit in Anspruch nimmt.

- **Einfacheres Setup der Quantifizierung:** Importieren Sie Daten direkt aus der jeweiligen Datenerfassungsmethode.
- **Schnellere Kurvenanpassung:** Ein Kurvenanpassungsassistent prüft alle Anpassungen und liefert eine statistische Auswertung der Qualität.
- **Bessere Integration:** Ein automatisierter, parameterloser Integrator verwendet einen neuartigen Algorithmus, der speziell für MRM-Daten des Triple Quad optimiert wurde, und erreicht so optimale Integration bei minimalem Aufwand von Seiten des Anwenders.

### Zeit sparen durch dynamisch

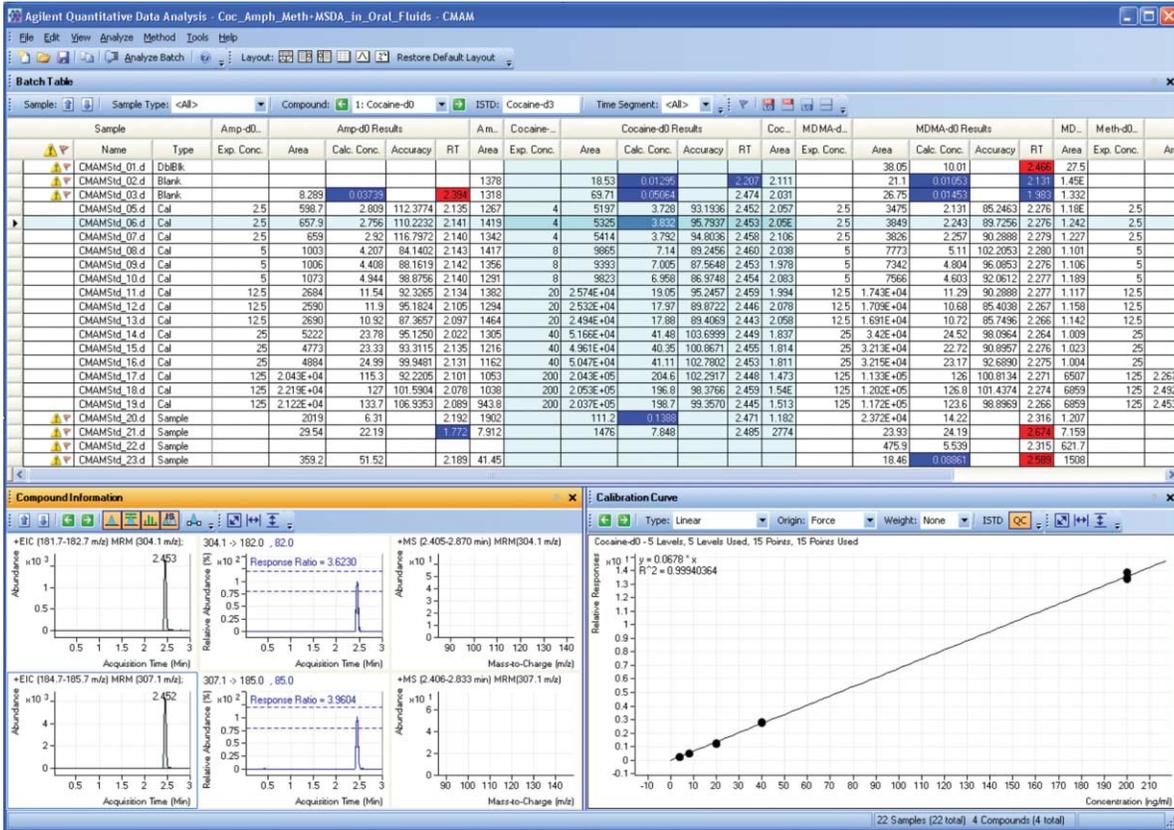
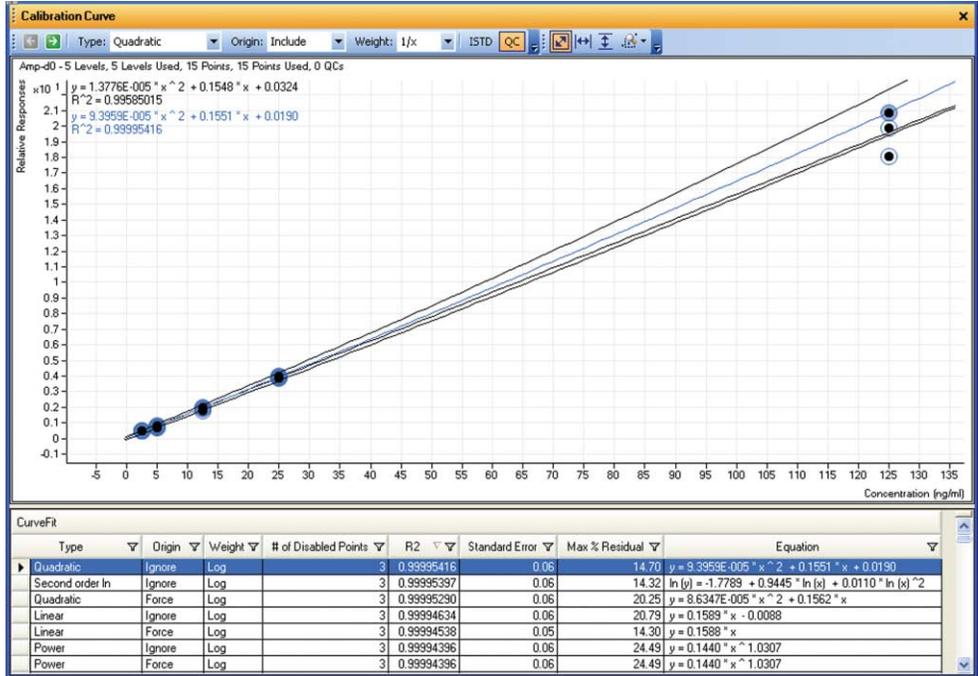
**verknüpfte Ergebnisse:** Kalibrierungskurven werden automatisch aktualisiert, wenn ein Peak erneut integriert wird.

- **Prüfung des gesamten Batch auf einen Blick:** Die übersichtliche Bedieneroberfläche vereinfacht die Prüfung vieler Proben auf einen Blick.
- **Automatische Markierung von Ausreißerwerten:** Farbkodierungen lenken die Aufmerksamkeit auf die wichtigen Elemente.

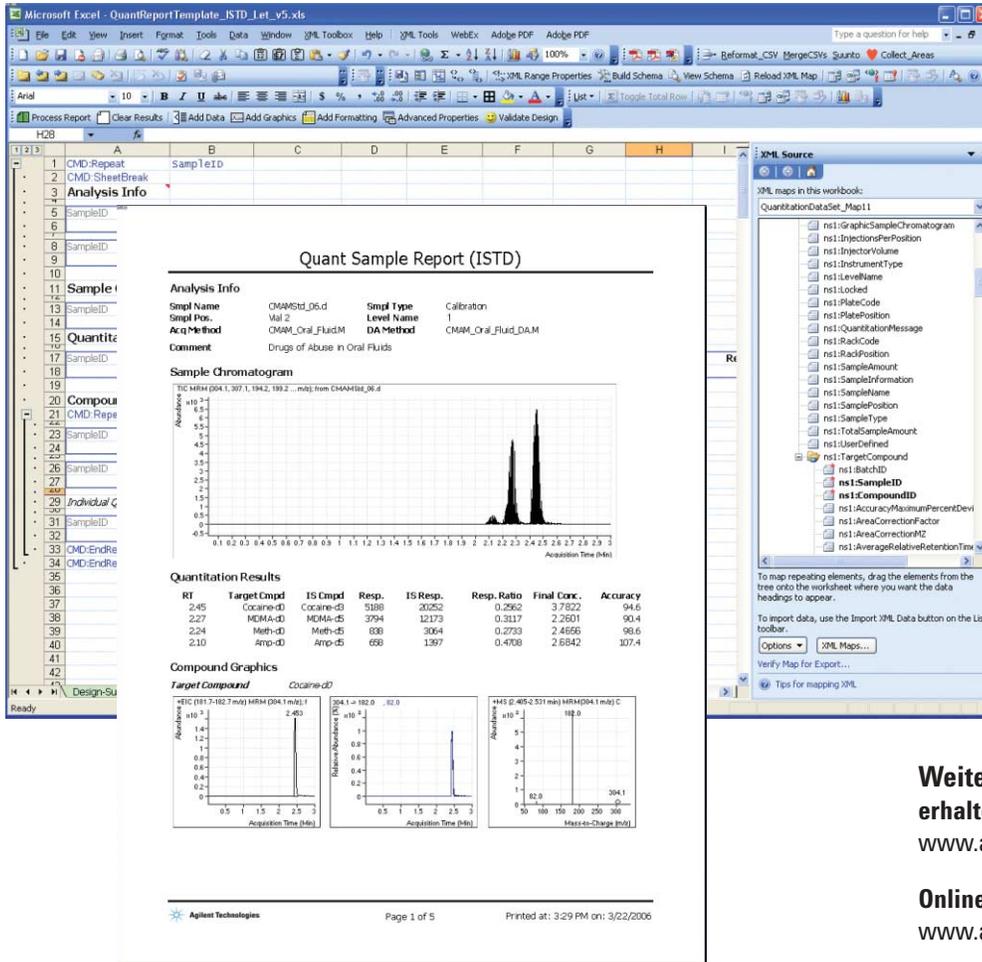


Die MassHunter Workstation Software für den 6410 enthält eine Reihe von Kalibrierungsoptionen - angefangen vom manuellen Tuning bis zum hier abgebildeten, voll automatischen Autotune-Programm, das maximale Leistung bei minimalem Aufwand gewährleistet.

Der Kurvenanpassungsassistent testet automatisch alle möglichen Anpassungen und liefert eine statistische Auswertung der Qualität, sodass die beste Anpassung einfach ausgewählt werden kann.



Die übersichtliche Benutzeroberfläche ermöglicht eine Navigation der Ergebnisse auf komponenten- oder probenorientierter Basis. Die dynamische Verknüpfung von Ergebnissen und die Farbkodierung von Ausreißerwerten hilft Ihnen dabei, sich auf Problemata zu konzentrieren und so die Ergebnisprüfung erheblich zu beschleunigen. Die Abbildung zeigt eine Quantifizierung von vier Drogen mit ISTDs in Speichel.



**Weitere Informationen**  
erhalten Sie im Internet unter:  
[www.agilent.com/chem/qq](http://www.agilent.com/chem/qq)

**Online-Shop:**  
[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

**Das jeweilige Agilent Kundenkontakt-**  
**center finden Sie im Internet unter**  
[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

**Deutschland:**  
Telefon: 0800/603-1000  
(gebührenfrei)  
CustomerCare\_Germany@agilent.com

**Österreich:**  
Telefon: 01/25125-6800  
CustomerCare\_Austria@agilent.com

**Schweiz:**  
Telefon: 0848/803560  
CustomerCare\_Switzerland@agilent.com

Die MassHunter Workstation Software enthält viele verschiedene Standardreportvorlagen, die Sie problemlos in der gewohnten Microsoft® Excel-Umgebung auf Ihren Bedarf anpassen können. Sie können Excel auch zur Vorschau gedruckter Reports verwenden.

### Flexible Reporterstellung

Die MassHunter Workstation Software gestaltet die Reporterstellung schnell und flexibel. Vorkonfigurierte Vorlagen vereinfachen Basisreports. Alternativ können Sie anwenderspezifische Reports in der vertrauten Microsoft® Excel-Benutzeroberfläche erstellen.

Bearbeitete Ergebnisse und Systemparameter können in XML, einem Standardformat zum Datenaustausch, gespeichert werden und lassen sich dadurch leicht in firmeneigene Datenbanken oder Informatiksysteme importieren.

Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2006  
Gedruckt in den Niederlanden, 1. April 2006  
5989-4894DEE