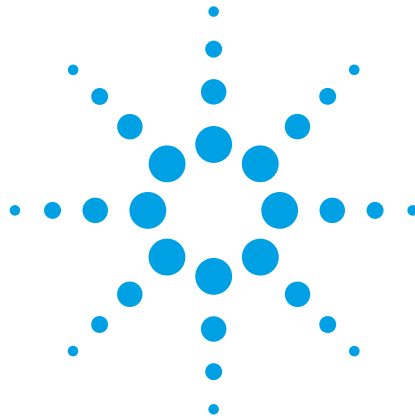




Noch einfacher. Noch schneller.
Noch präziser.

**Zeit für den Wechsel auf eine
neue Ebene der ICP-MS**



Agilent ICP-MS der Serie 7500



Agilent Technologies

Vielseitigkeit und Flexibilität



Agilent: Ihr Partner für den Wechsel zu ICP-MS

ICP-MS gilt als die zurzeit beste Methode für die Spurenanalytik von Metallen. Der Alltag eines Routinelabors erfordert eine größere Empfindlichkeit, wie sie bei ICP-OES möglich ist, und einen deutlich höheren Probendurchsatz im Vergleich zur GFAAS. ICP-MS wird beiden Anforderungen in einem breiten analytischen Arbeitsbereich gerecht. ICP-MS kann zudem gleichzeitig Hydridelemente und Quecksilberspuren semiquantitativ und isopenanalytisch messen. Nicht zuletzt ist das ICP-MS ein leistungsfähiger und vielseitiger Detektor für Chromatographie- und Laser-Applikationen.

ICP-MS-Geräte sind jedoch keineswegs alle gleich. Die neue Agilent Serie 7500 verbindet größtmögliche Leistungsfähigkeit mit einfacher Handhabung, Flexibilität, Zuverlässigkeit durch Automatisierung und herausragendem Design. Die Oktopol-Reaktionssystem (ORS)-Technologie der zweiten Generation, das vielseitige Zubehör zum Auftragen der Proben und das ausgezeichnete Applikations- und Serviceangebot machen die neue Serie 7500 zum Wegbereiter für den Wechsel zu ICP-MS.

Die erweiterte Serie 7500 besteht aus zwei Modellen, die den Anforderungen unterschiedlicher Applikationen und Budgets gerecht werden. Dank garantierter Ausbaufähigkeit vor Ort investieren Sie sicher, egal wie sich Ihre Anforderungen im Laufe der Zeit verändern.

Agilent 7500cx – Das Kollisionszellen ICP-MS für alle Routineapplikationen

Die einzigartige ORS-Technologie mit dem He-Kollisionsmodus macht das neue 7500cx zum unkompliziertesten, flexibelsten und leistungsfähigsten ICP-MS-Gerät auf dem Markt. Mit dem 7500cx entscheiden Sie sich für einfache Quantifizierungen im ppt-Bereich selbst bei schwierigsten Probenmatrizes.

Der universelle He-Kollisionsmodus sorgt für eine zuverlässige und vorhersehbare Beseitigung aller Matrix-Interferenzen.

- Einfache Einrichtung – keine komplexen Anleitungen bzw. Optimierungen
- Hohe Leistungsfähigkeit – kein Wechsel des Gasmodus während des Analysenlaufs
- Überzeugende Ergebnisse auch bei unbekannten Probenmatrizes – Der Vorteil gegenüber reaktiven Gasen liegt darin, dass es weder zu neuen Interferenzen kommt, noch Analyte bzw. interne Standards verloren gehen.
- Mathematische Korrekturfunktionen sind nicht länger notwendig.

Für die Analyse komplexer Probenmatrizes

- Linearer dynamischer Arbeitsbereich über 9 Größenordnungen – der größte Bereich aller ICP-MS
- Das Probeneinlasssystem und das Interface wurden so gestaltet, dass schwierigste Probenmatrizes aus den Bereichen Abwasser, Boden, Nahrungsmittel, Biomedizin, Petrochemie und Geologie bearbeitet werden können.

Schnelle, interferenzfreie, semiquantitative Analyse

- Der He-Kollisionsmodus ermöglicht die semiquantitative Analyse unbekannter Probenmatrizes – interferenzfrei und in einem einzigen Erfassungsmodus.

Optionale Kammergasleitungen – reaktive Kammergase für spezielle Applikationen

- Optional: H₂-Reaktionsmodus – Mit dem H₂-Reaktionsmodus werden einstellige ppt-Nachweisgrenzen für Selen erreicht.
- Optional: Xe-Reaktionsmodus – Mit dem Xe-Reaktionsmodus werden Sub-ppt-Nachweisgrenzen für Schwefel erzielt.



Agilent 7500cx

Durch die Umstellung verschiedener Analysenverfahren auf das Agilent ICP-MS der Serie 7500 konnten bereits zahlreiche auf Metallanalyse spezialisierte Labors ihre Produktivität und Effizienz erhöhen. Mit der Entwicklung unseres ORS-Systems hat sich diese Entwicklung noch verstärkt. Dank des weiten dynamischen Arbeitsbereichs ohne Matrix-Interferenzen ersetzt das Agilent ORS ICP-MS die weltweit für die Elementanalyse verwendeten ICP-OES- und GFAAS-Systeme sowie andere Geräte.

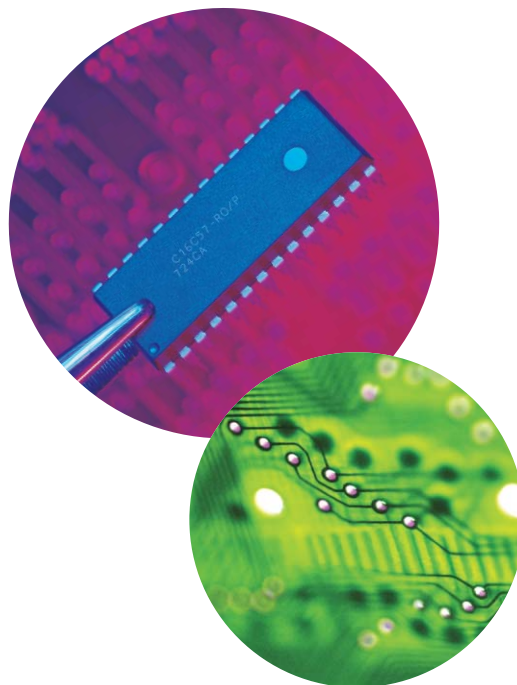
Die Serie 7500 umfasst zwei Modelle - 7500cx und 7500cs - und wird den dynamischen Anforderungen moderner Labors für die Spurenanalytik von Metallen vollauf gerecht.

Agilent 7500cs

Das ultimative System für die Halbleiter-Analytik

Die ORS-Technologie erweitert den ICP-MS-Anwendungsbereich um Halbleiter-Applikationen.

- Ultrahohe Empfindlichkeit ermöglicht höchstes Detektionsvermögen. Die Hauptrolle spielt dabei das ORS, das Matrix-Interferenzen selbst in schwierigsten Halbleiterproben beseitigt.
- Die hohe Leistungsfähigkeit des ORS zeigt sich z.B. darin, dass selbst S-basierte Polyatome in Schwefelsäure entfernt werden und damit auch direkte Messung der Massen von Titan und Zink möglich wird.
- Der H_2 -Reaktionsmodus entfernt Ar-basierte Interferenzen, z. B. ArO bzw. Ar_2 .
- Das Agilent ShieldTorch-Interface sorgt für unübertroffene Leistungsfähigkeit der Cool-Plasma-Technik und ermöglicht volle Flexibilität bei allen Applikationen.
- Optionale dritte Kammergasleitung für NH_3 -Reaktionsmodus – Ultraspurennachweis von Vanadium in hochreinem HCL
- Das Probeneinlasssystem und das Interface wurden für Halbleiterapplikationen ausgelegt. Dank spezieller Versandbedingungen und des geschlossenen Abluftsystems ist es für den Einsatz in Reinräumen geeignet.
- Neue Option: Inerter Probeneinlass-Kit für PFA



Das Agilent 7500cs – dargestellt mit dem optional erhältlichen automatischen I-AS-Probengeber

Analysen ohne Interferenzen



Die Kollisions-/Reaktionszellen-Technologie hält Einzug in den Laboralltag

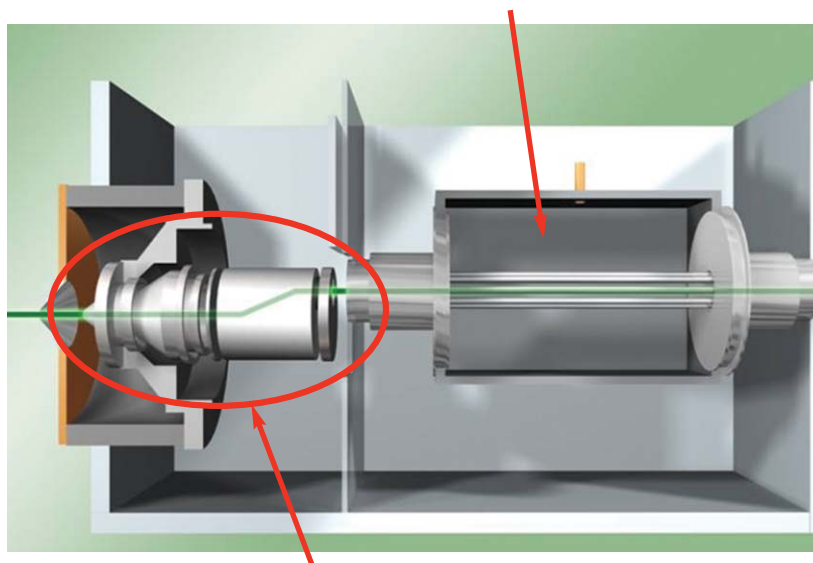
Die ORS-Technologie von Agilent hat das ICP-MS mit Kollisions-/Reaktionszelle revolutioniert und die effektive Beseitigung von Interferenzen in den Routinebetrieb analytischer Labors eingebracht. Das ORS ist leicht einzurichten und für Routineanalysen von Spuren in komplexen, vielfältigen und unbekannten Probenmatrizes einsetzbar, ohne dabei die Multi-Element-Nachweismöglichkeiten des ICP-MS zu beeinträchtigen. Chemiker, die mit der konventionellen ICP-MS (ohne Reaktionszelle) vertraut sind, werden die einfache Bedienung des ORS zu schätzen wissen.

Das ORS ist das einzige System, das Interferenzen unabhängig vom Analyten (die gleichen Zellbedingungen entfernen auch die Interferenzen bei multiplen Elementen) und unabhängig von der Zusammensetzung der Probenmatrix beseitigt (die gleichen Zellbedingungen entfernen multiple Interferenzen für jedes Element). Unbekannte Proben können daher analysiert werden, ohne dass

element- oder matrix-spezifische Optimierungen oder die Anwendung von Korrekturfunktionen notwendig wären. Im Gegensatz zu anderen Reaktionszellen müssen auch keine Spannungen zum Scannen der Zelle eingestellt und optimiert werden.

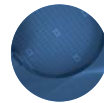
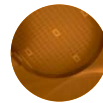
Das ORS gehört zur Standardausstattung des 7500cx und 7500cs und ist auch für ältere Modelle ohne Reaktionszelle, z. B. 7500a, 7500i, als vor Ort installierbare Erweiterung erhältlich. Die 7500cx- und 7500cs-Geräte verfügen zwar über die gleiche ORS-Technologie, sind aber mit verschiedenen Probeneinlasssystemen, Interfaces und Ionenlinsen ausgestattet. Diese Unterschiede beziehen sich auf die unterschiedlichen Anforderungen, die sich aus der Ultraspurenanalytik in hochreinen Probenmatrizes wie z.B. in Halbleiter-Labors (7500cs) oder der Messung von Spuren- oder Hauptbestandteilen in komplexen und variierenden Probenmatrizes (7500cx) ergeben.

Oktopol mit hoher Transmission



Probeneinlass, Interface und die Konfiguration der Ionenlinsen sind für die jeweiligen Applikationen optimiert

Schematische Darstellung des ORS, wie es in den Geräten 7500cx und 7500cs eingesetzt wird. Probeneinlasssystem, Interface und Ionenlinsen sind zwar verschieden, jedoch zwischen den Modellen austauschbar. Die Off-axis-Ionenlinsen können gereinigt werden, ohne das angelegte Vakuum zu brechen. Durch die Anordnung der Reaktionszelle auf einer Achse mit dem Detektor wird die Transmission erhöht.



Für alle Analyten und alle Probenmatrizes geeignet

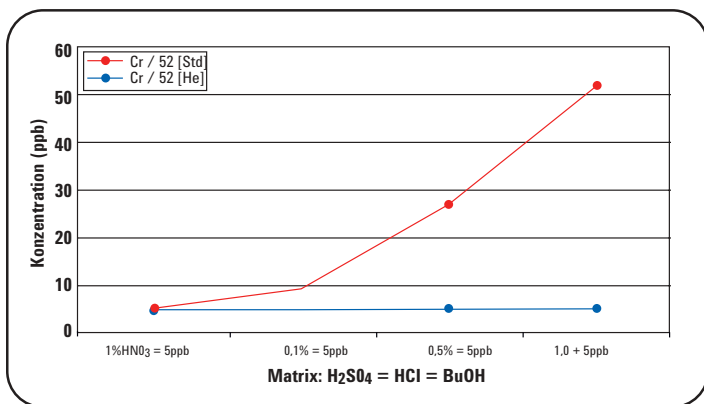
Bei komplexen und variierenden Probenmatrizes wird üblicherweise der He (Kollisions) -Modus mit reinem Helium als Zellgas verwendet. Daraus ergibt sich ein großer Vorteil gegenüber reaktiven und gemischten Zellgasen: Da He inert ist, treten keine neuen Interferenzen in der Zelle auf und kein Analyt geht durch Nebenreaktionen verloren. Da keine neuen, in der Zelle als Reaktionsprodukte entstehenden Ionen mehr auftreten, gibt es keinen Bedarf für eine dynamische oder Scanning-Zelle. Daraus ergeben sich ein vereinfachtes Methoden-Setup und gleichbleibende Betriebsbedingungen bei multiplen Analyten und verschiedensten Proben. Bei der Analyse von variablen und schwierigen Probenmatrizes mit Reaktionszellen, die mit hoch reaktiven molekularen Gasen arbeiten, wird die für diese Gase charakteristische Abfolge chemischer Reaktionen viele neue Interferenzen erzeugen. Deren Ausmaß wird aber von der Menge der anderen Analyte und Matrixkomponenten abhängen, was unweigerlich zu fehlerhaften Ergebnissen führt.

Screening von unbekannten Proben mit dem He-Kollisions-Modus

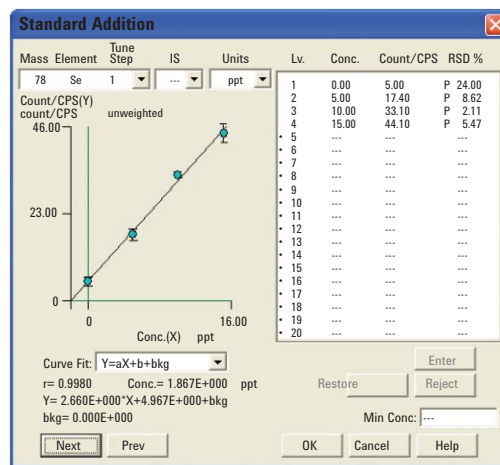
Im He-Kollisions-Modus ist die Beseitigung von Interferenzen weder matrix- noch interferenz-spezifisch. Dieses macht den He-Modus zu einer leistungsfähigen Screening-Methode, die die interferenz-freie, semiquantitative Analyse von unbekannten, schwierigen Probenmatrizes gestattet. Ohne Matrix-Interferenzen sind semiquantitative Daten selbst in unbekannten Probenmatrizes viel genauer. Somit sind auch Korrekturfunktionen nicht länger notwendig, woraus sich wiederum ein einfacheres und schnelleres Methoden-Setup ergibt. Wertvolle Analysenzeit wird daher nicht länger für die Durchführung von täglichen Kontrollen und Justierungen der Korrekturfunktionen vergeudet.

Hoch effizienter Reaktionsmodus

Auch wenn der He-Modus für komplexe Probenmatrizes und Multi-Element-Analysen einen weiten Anwendungsbereich hat, zeigen doch einige wenige Elemente vorhersagbare plasmabasierte Interferenzen hoher Intensität, die durch den Reaktionsmodus effizienter beseitigt werden können. Zu diesen Elementen gehören das häufigste Ca-Isotop (m/z 40, das mit ^{40}Ar überlappt) und Se mit m/z 78 und 80 (überlappt mit dem mehratomigen Ar_2). In diesen Fällen ist H_2 ein ideales Reaktionsgas, da es mit den Ar-basierten Interferenz-Atomen schnell und vollständig, mit den Analyten aber langsam bzw. gar nicht reagiert. Daher können Interferenzen bis zum Basislinien-Rauschen reduziert und für diese schwer messbaren Elemente Nachweisgrenzen unterhalb 1 ng/l (ppt) erreicht werden. Im He-Modus können Ca und Se jedoch auch im ppt-Bereich gemessen werden. Dadurch haben Chemiker die Möglichkeit, alle Elemente in einem einzigen Gasmodus zu messen, was die Analysendauer erheblich reduziert.



Gleichbleibende Reduzierung der Interferenzen einer variablen und komplexen Matrix durch den He-Modus. Vergleichende Darstellung des Standardmodus (kein Zellgas – rot) und des He-Modus (blau) für den Cr-Nachweis in mit 5 ppb versetzten Proben in einer variablen Matrix (bis zu je 1 % HCl, H₂SO₄ und Butanol). Potenzielle Interferenzen mit ^{52}Cr ergeben sich mit ArC, ClOH und SO. Alle Interferenzen wurden ungeachtet ihrer Reaktivität mit nur einer Einstellung entfernt. Dadurch wird unabhängig von der Matrixzusammensetzung eine genaue Quantifizierung des Cr-Hauptisotops erreicht.



Standard-Additionskalibrierung von Se beim H₂-Reaktionsmodus. Eine gute Linearität wird bei 5 ppt erreicht. Die BEC beträgt 1,9 ppt Se. Obwohl auch der He-Kollisionsmodus für die Detektion von Se verwendet werden kann, ist der H₂-Modus hierfür besser geeignet.



Fortwährende Innovation in der ICP-MS

Seit Einführung der erfolgreichen Serie 4500 zeichnet Agilent für die meisten Innovationen im ICP-MS-Design verantwortlich. Dazu gehören das Bench-Top-Format, die Peltierkühlung der Sprühkammer, Cool-Plasma-Analysen mit ShieldTorch, die motorgesteuerte Positionierung der ICP-Plasmafackel mit automatischer Feineinstellung, die Off-Axis-Ionenlinsen, das ORS und das GC-Interface.

Diese Neuerungen haben wir in der Serie 7500 zusammengeführt und bieten so die bisher leistungsfähigste ICP-MS-Geräteserie an. Und natürlich investieren wir auch weiterhin in die Weiterentwicklung der ICP-MS, damit die Anwender unserer Geräte ihren Konkurrenten immer ein Stückchen voraus sind.

1 Offener Proben-einlassbereich

- Problemloser Zugriff bei Wartungsarbeiten und beim Auswechseln verschiedener Probengeber.
- Hochpräzisions-Peristaltikpumpe mit 10 Rollen, die in unmittelbarer Nähe des Zerstäubers angebracht ist, um die Lade- und Auswaschzeit der Proben zu minimieren.

2 Temperaturkontrolle der Sprühkammer

- Die Peltierkontrolle der Sprühkammertemperatur verhindert Abweichungen auf Grund sich ändernder Labortemperaturen und reduziert die Oxidbildung. Sie ist sowohl mit Quarz- als auch mit inerten Sprühkammern kompatibel.
- Ermöglicht Routineanalysen von flüchtigen organischen Proben ohne Verwendung eines zusätzlichen Mini-Kühlers.

3 Robustes Plasma

- Wartungsfreier Halbleiter-RF-Generator. Die einzigartige digitale Steuerung führt zu höchster Kopplungs-Effizienz.
- Der 27,12 MHz RF-Generator sorgt für ein robustes Plasma und einen vollständigen Abbau der Probenmatrix und damit für sehr geringe Interferenzen mit Oxiden und der Matrix.
- Hochpräzise motorgesteuerte Positionierung der ICP-Plasmafackel mit automatischer Feineinstellung.

4 Das ShieldTorch-System von Agilent

- Das ShieldTorch-System (STS) reguliert die Ionenenergie und steigert die Empfindlichkeit. Zudem wird die auf Energieunterschieden beruhende Unterdrückung der Interferenzen im ORS-Kollisionsmodus verbessert.
- STS ermöglicht den Cool-Plasma-Betrieb bei Halbleiterapplikationen und hochreinen organischen Lösungsmitteln.

5 Interface und Ionenlinse

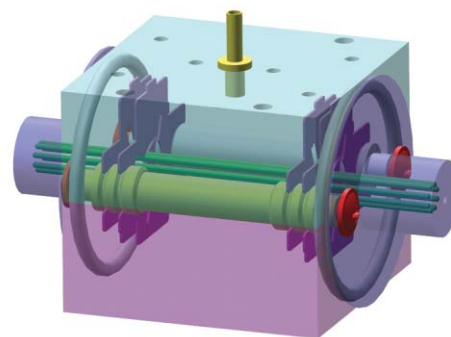
- Extraktionslinsen und das Off-Axis-Ionenlinsen-System sorgen für eine hohe Transmission der Ionen im gesamten Massenbereich.
- Bei den ORS-Systemen verhindert die Off-Axis-Anordnung der Ionenlinse vor dem Einlassventil eine Kontamination der Zelle. Zudem kann die Linse gereinigt werden, ohne das angelegte Vakuum zu brechen.

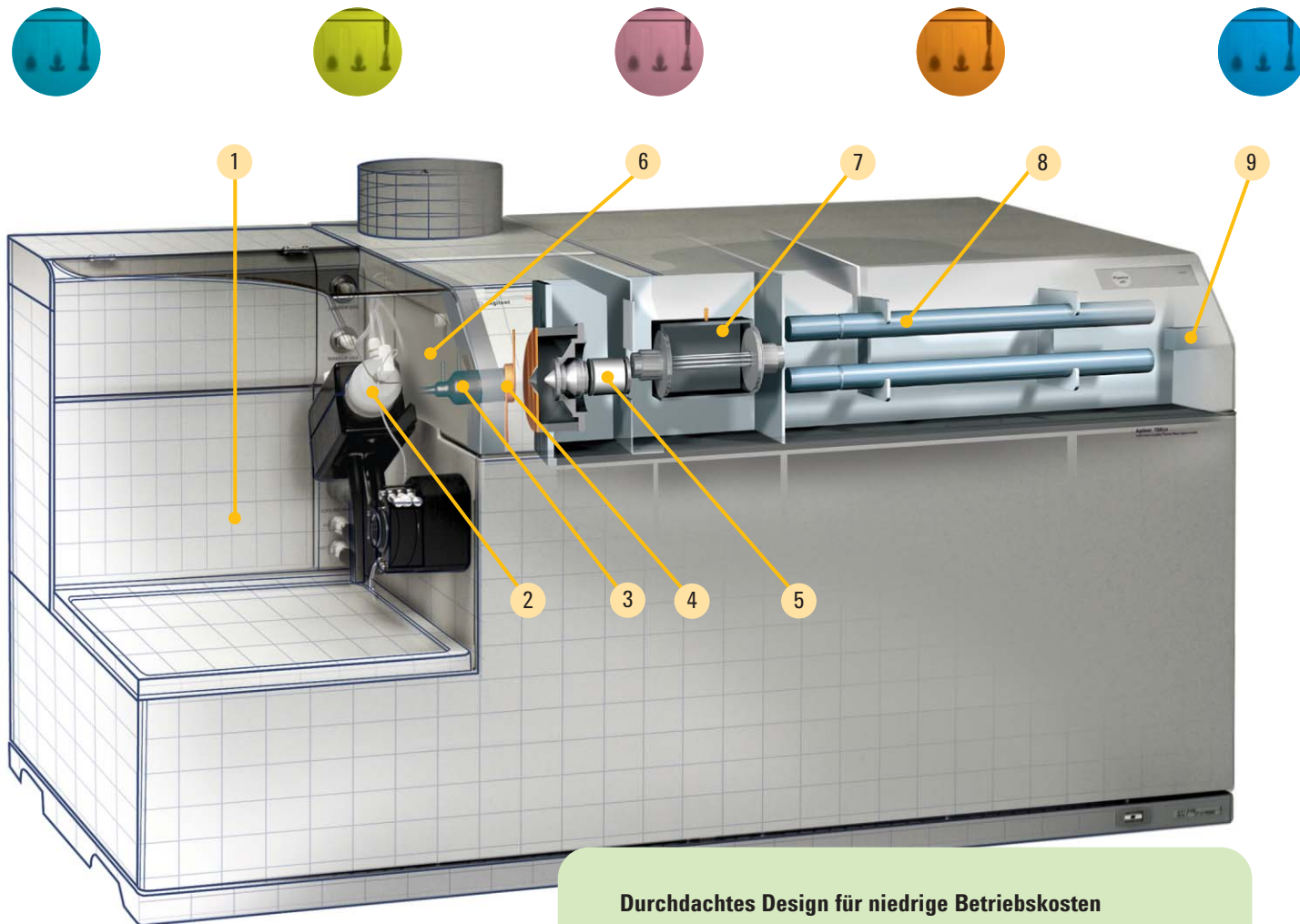
6 Aktive Massenflusskontrolle (AMFC)

- Das von Agilent entwickelte AMFC-System kontrolliert mit Hilfe hochentwickelter elektronischer Drucksensoren alle Gasflüsse mit größter Präzision (im ORS-System gibt es 4 Argon- und 2 Zellgasflüsse).

7 Oktopol-Reaktionssystem

- Die Kollisions-/Reaktionszelle beseitigt äußerst effektiv polyatomare Interferenzen. Der spezielle He-Kollisions-Modus sorgt für die verlässliche Analyse von unbekannten Probenmatrizes. Der H₂-Reaktionsmodus wird beim Se-Nachweis und bei Halbleiterapplikationen eingesetzt.





8 Vakuumsystem und Analysator

- Der 3-MHz-Hochfrequenz-Quadrupol mit hyperbolisch geformten Stäben gewährleistet höchste Empfindlichkeit und beste Peaktrennung.
- Eine Split-Flow Turbopumpe wird durch eine Rotationspumpe unterstützt.

9 Hochentwickeltes Detektionssystem

- Simultaner Puls-/Analogdetektor mit automatischer Kalibrierung. Der äußerst schnelle Analogmodus registriert auch transiente Signale.
- Der einzigartige logarithmische Verstärker sorgt für einen dynamischen Arbeitsbereich über neun Größenordnungen. Maximale messbare Konzentration: > 1000 ppm.

Durchdachtes Design für niedrige Betriebskosten

Bei der Entwicklung der Serie 7500 wurde besonderer Wert auf Zuverlässigkeit und minimale Ausfallzeiten im Routinebetrieb auch unter anspruchsvollsten Laborbedingungen gelegt. Durch die niedrige Ausfallquote der Geräte können wir ebenfalls günstige Serviceverträge anbieten. In Verbindung mit den langen Betriebszeiten und der hohen Probenkapazität werden die ICP-MS der Serie 7500 zu den rentabelsten Geräten auf dem Markt.

- Die ICP-MS-Geräte von Agilent werden in Werken gefertigt, die nach ISO 9001 und ISO14001 zertifiziert sind.
- Extrem hohe Qualität des Edelstahlgehäuses
- Bereits der Prototyp der Geräte wurde intensiven Stoss-, Vibrations-, Hitze- und Feuchtigkeitstests unterzogen; ein optimaler Betrieb in einem weiten Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich ist somit garantiert.
- Der Halbleiter-RF-Generator ist wartungsfrei, und Leitungen müssen nicht ersetzt werden.
- Bei den ORS-Modellen kann die Ionenlinse gereinigt werden, ohne das angelegte Vakuum zu brechen.
- Mit Software für die planbare Systemwartung wird eine optimale Leistung erreicht.
- Hoch entwickelte diagnostische Verfahren erleichtern die Fehlerdiagnose. Der modulare Aufbau ermöglicht kurze Reparaturzeiten.
- Über ein optionales Modem ist eine Ferndiagnose möglich.

Zu neuen Horizonten



Erweiterte Applikationen

Agilent bietet die größte Auswahl an Zubehör für die Probenaufgabe. Mit diesem umfassenden Angebot können die Produktivität gesteigert und die Applikationsmöglichkeiten der Serie 7500 erweitert werden.

Integrierter automatischer Probengeber (I-AS) von Agilent

Bei dem I-AS handelt es sich um einen vollständig integrierten und komplett geschlossenen automatischen Probengeber, der speziell für Applikationen im Halbleiterbereich und der Ultraspurenanalytik entwickelt wurde. Er eignet sich besonders für Proben mit begrenztem Volumen. Die Kapazität liegt bei 89 Proben.

Automatischer Probengeber der Serie ASX-500

Dieser automatische Probengeber hat eine besonders hohe Kapazität und empfiehlt sich für Labore mit hohem Probendurchsatz. Seine maximale Kapazität liegt bei 360 Proben. Von Agilent vollständig unterstützt.

Inerter Probeneinlass-Kit

Das Kit besteht aus einer inerten Endkappe, einer Sprühkammer aus hochreinem Kunststoff und einer gegenüber Flusssäure austauschbaren Plasmafackel mit einem Einlassrohr aus Saphir bzw. Platin. Dadurch werden eventuelle Kontaminationen auf ein Minimum reduziert.

Integriertes Probeneinlass-System (ISIS)

Das ISIS verfügt über zwei Hochpräzisionspumpen und bis zu zwei 6-Wege-Umschaltventile, die für konstanten Zerstäuberfluss, automatische Verdünnung (mit der Intelligent Sequencing Software) sowie separaten Probenauftrag und Matrixeliminierung sorgen. Zudem können Hydride erzeugt werden.

GC-ICP-MS-Interface

Das programmierbare und heizbare Interface für die GC-ICP-MS Kopplung ist mit dem Agilent 6890 GC-System kompatibel. Bei Substanzen mit hohem Siedepunkt kann das Interface bis auf 300° C erhitzt werden. Durch das einzigartige Design der Plasmafackel werden Verbindungen vermieden und kalte Stellen verhindert.

LC-ICP-MS-Interface und Speziationskit

Dieser Kit enthält alle für einen automatischen Betrieb benötigten Kabel, Schläuche und Verbindungen. Eine spezielle ICP-Plasmafackel für organische mobile Phasen ist ebenfalls erhältlich. Das Arsen-Speziationskit beinhaltet Säulen und Methodik für die Bestimmung verschiedener Arsenspezies im Urin.

Laser-Ablation

Die Laser-Ablations-ICP-MS wird gerne zur direkten Analyse kompakter Festkörper verwendet. Die außerordentliche Empfindlichkeit, der äußerst schnelle Simultandetektor mit einem dynamischen Arbeitsbereich über Größenordnungen macht die Geräte der Serie 7500 für Laser-Ablationsanalysen besonders geeignet.



Integrierter automatischer Agilent Probengeber



Integriertes Probeneinlasssystem



Laser-Ablation

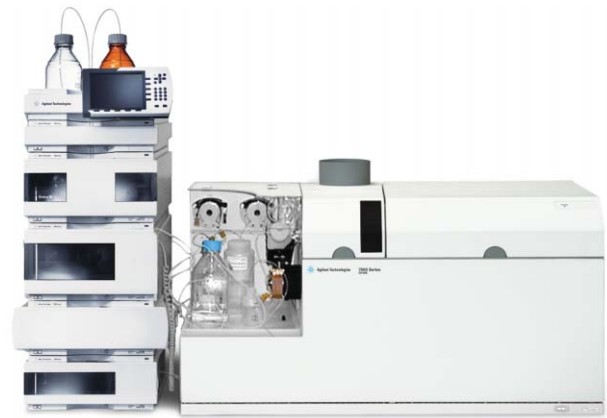


Neue Möglichkeiten bei der Messung von Element-Spezies

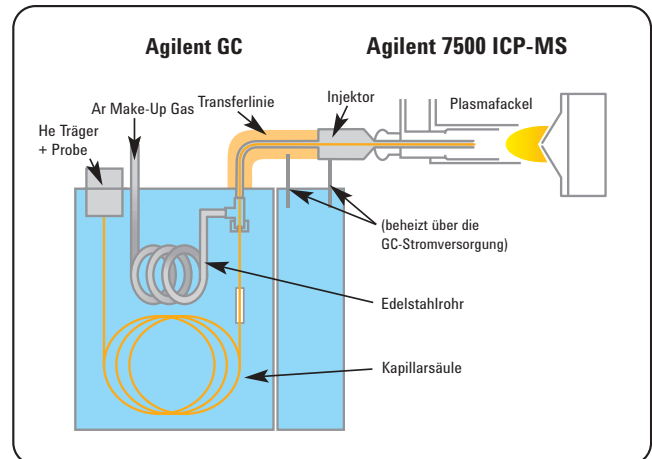
Die Verbindung von Chromatographie und ICP-MS für die Analyse von Element-Spezies

In der Umwelt-, biomedizinischen, Nahrungsmittel-, pharmazeutischen und petrochemischen Industrie kommt es zunehmend darauf an, neben der Gesamtmenge eines Elementes auch seine chemische Form zu bestimmen. Eine solche Bestimmung liefert wichtige Erkenntnisse über dessen Bioverfügbarkeit, Mobilität, Toxizität und andere chemische Eigenschaften. In Verbindung mit verschiedenen chromatographischen Trennverfahren gilt die ICP-MS inzwischen als vielseitigste und leistungsfähigste Methode zur Bestimmung von Element-Spezies.

Als führender Anbieter von GC-, LC-, CE- und ICP-MS-Systemen ist Agilent Wegbereiter für kombinierte Lösungen und unterstützt somit die weltweit rasch zunehmende Element-Spezies-Analytik. Bereits 2001 hat Agilent das erste im Handel erhältliche GC-ICP-MS-Interface mit einem beheizten Übergang für die Analyse von Substanzen mit hohem Siedepunkt entwickelt. Ferner stehen ein LC-ICP-MS-Verbindungs-kit sowie komplette analytische Lösungen wie das Arsen-Speziationskit zur Verfügung. Dank der Erfahrung von Agilent in der Analytik können diese gekoppelten Systeme problemlos installiert und nahtlos miteinander verbunden werden.



Das LC-ICP-MS-System verbindet den LC der Serie 1200 mit dem ICP-MS der Serie 7500.



Schematische Darstellung des GC-ICP-MS-Systems



Das ICP-MS der Serie 7500 gekoppelt
mit dem Agilent GC

Produktivität durch Automatisierung

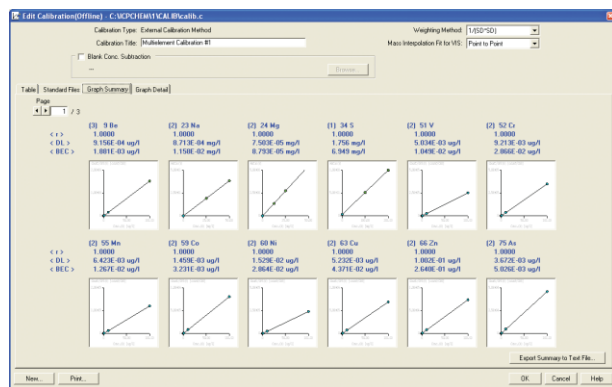


ICP-MS ChemStation Software: Intuitiv, flexibel, leistungsfähig

Die ChemStation Software steuert alle Gerätefunktionen vom Setup und Optimierung bis zur Ausgabe der Reports. Die Software läuft unter Windows XP und ermöglicht eine schnelle und intuitive Bedienung. Dabei kann jederzeit mit nur einem Mausklick die spezifische Hilfefunktion aufgerufen werden.



Das Layout des Hauptmenüs kann vom Benutzer konfiguriert werden und enthält alle wichtigen Informationen – von der Gerätesteuerung bis zur Datenauswertung



Flexible Kalibrierung und DL-Anzeige bzw. -Ausgabe

Einfache Inbetriebnahme

Durch einfaches Betätigen des „on“-Schalters ist das 7500 Gerät betriebsbereit. Die einzelnen Installationsschritte laufen vollautomatisch ab und werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Intelligente Automatisierung

Die Geräte der Agilent Serie 7500 verfügen über vollständige Systemkontrolle. Dadurch sind stets optimale und gleich bleibende Betriebsbedingungen gewährleistet. Hoch entwickelte Selbstjustierungsverfahren (Autotuning) sorgen für gleichbleibende und von der Erfahrung des Anwenders unabhängige Betriebsbedingungen.

Einfaches Methoden-Setup mit dem Methoden-Assistent

Der Methoden-Assistent leitet den unerfahrenen Anwender durch den Prozess zur Erstellung neuer Methoden und bietet dabei für Standardapplikationen vorgefertigte und den Richtlinien entsprechende Vorlagen an.

Flexible Datenerfassung

Die ICP-MS der Serie 7500 können Daten für jede Probe in verschiedenen Gasmodi erfassen. Mit der Software ist es außerdem möglich, Daten für individuelle Proben in mehreren Modi zu erfassen und in einem gemeinsamen Report auszugeben.

Datenausgabe und Berichterstellung

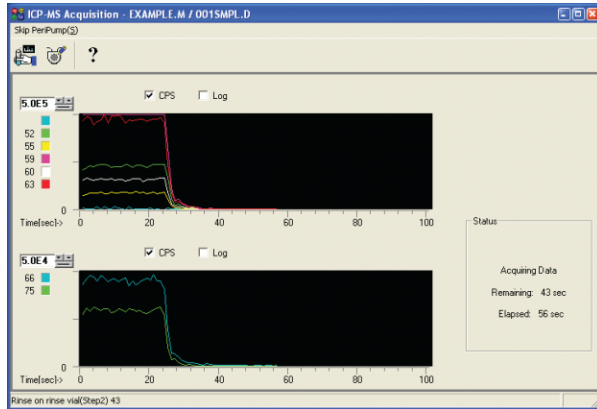
Die ChemStation bietet absolute Flexibilität bei der Bearbeitung der Daten nach dem Analysenlauf. Die Software ermöglicht das Ändern von internen Standards, Kurvenanpassungen und sogar das Anpassen des Formats für die Berichterstellung. Mit der Funktion Virtual Internal Standardization (VIS) kann der Anwender durch Interpolieren der Massen einen internen Standard erzeugen. Durch die flexible und offene Programmarchitektur und leistungsfähige Makros ist die Verbindung zu LIMS-Systemen möglich.

Intelligente Spülfunktionen

Präventive und intelligente Spülfunktionen garantieren den höchstmöglichen Durchsatz und verhindern die Probenverschleppung durch verunreinigte Proben. Bei der präventiven Spülung werden der automatische Probengeber und die Schläuche vor dem Ende der Erfassung mit der Probe im Probeneinlasssystem gespült. Mit der intelligenten Spülfunktion wird die Probenübertragung fortlaufend überwacht und die Spülzeit nur dann erhöht, wenn dies erforderlich ist.

Automatisches Abschalten

Eine Reihe von eingebauten Hard- und Software-Sperren kontrollieren laufend die Betriebsparameter des Gerätes und gewährleisten einen sicheren und intelligenten automatischen Betrieb sowie ein fehlerfreies Abschalten.



Die intelligente Spülfunktion und das präventive Spülen verbessern den Probendurchsatz.

Der Methoden-Assistent führt den Anwender mit Hilfe vorgefertigter Vorlagen durch den Prozess zur Erstellung neuer Methoden.

Durch einfache "Drag-and-Drop"-Funktion werden kundenspezifische Vorlagen erstellt.

Zusätzliche Software

Mit zusätzlicher Software, die nahtlos in die ChemStation integriert wird, können die Möglichkeiten des ICP-MS der Agilent Serie 7500 an neue Applikationen und analytische Anforderungen angepasst werden.

„Intelligent Sequencing“ ist die ultimative Software für QA/QC-Funktionalität. Durch Evaluierung der Daten in Echtzeit kontrolliert die Software „Intelligent Sequencing“ die Qualität der Daten bereits während der Analyse. Bei starken Abweichungen der gemessenen Werte von den erwarteten Werten können sofort geeignete und flexible QC-Maßnahmen eingeleitet werden. Die Software wird mit einer Reihe vorgefertigter Vorlagen geliefert, die es dem Anwender gestatten, den US EPA 200.8, 6020 sowie anderen internationalen Vorschriften zu entsprechen. Die Software kann leicht auf laborspezifische QA/QC-Ansprüche zugeschnitten werden. Durch Hinzufügen individuell angepasster Kriterien und Standards für die Qualitätskontrolle lassen sich problemlos anwenderspezifische Protokolle erstellen.

Die Software „Plasma-Chromatographie“ verbindet die chromatographische Datenanalyse nahtlos mit der ICP-MS Sequenzdetektion und ermöglicht so einen echten gekoppelten Betrieb. Die Software zeichnet sich durch leistungsfähige Integrations-, Kalibrierungs- und Quantifizierungsmöglichkeiten für chromatographische Daten aus. Der Anwender kann vollautomatische Messreihen für Chromatographie-ICP-MS-Analysen erstellen. Die Daten werden dabei in Echtzeit erhoben und ausgewertet. Die Echtzeitauswertung ermöglicht es der Plasma-Chromatographie Software, QC-Maßnahmen wie z.B. die erneute Kalibrierung von Retentionszeiten, Responsefaktoren und Isotopenverhältnissen ebenfalls in Echtzeit durchzuführen. Die Software unterstützt zusätzliche Dateiformate wie das Agilent GC/MS Format und das Standard-AIA-Format. Die Software exportiert zudem Daten im AIA- und CSV-Format und ermöglicht so die leistungsfähige Integration verschiedener Verfahren.

Das optionale **User Access Control Pack** mit Sicherheitsfunktionen und Protokollierung empfiehlt sich besonders für Labors, die strengen gesetzlichen Richtlinien entsprechen müssen. Mit dieser Sicherheits- und Aufzeichnungs-Software können der Zugang jedes Benutzers zu ChemStation-Funktionen spezifisch konfiguriert und alle Zugriffe sicher protokolliert werden.

Erstklassiger Service und Applikationsunterstützung

Die Standards für Design, Herstellung und Bauteile der Serie 7500 sind ausgesprochen hoch. Dadurch bieten unsere Geräte höchste Zuverlässigkeit und einfache Bedienung. Sollten Sie dennoch Unterstützung benötigen – egal ob in Bezug auf Hardware, Software oder Applikationen – stehen Ihnen weltweit erfahrene ICP-MS-Produktspezialisten zur Seite. Agilent bietet eine umfangreiche und Ihren Bedürfnissen entsprechende Auswahl an Kundendienst- und Trainingsoptionen. So können Sie die Möglichkeiten Ihres ICP-MS optimal ausschöpfen.



Schulung

Eine gerätespezifische Schulung erhalten Sie bei der Installation des Gerätes. Dazu erhalten Sie umfangreiche Handbücher und eine **DVD mit einem Video über die Wartung des Geräts**. Zudem bietet Agilent weltweit Schulungen sowie Applikationsberatungen vor Ort an, die eine schnelle Implementierung ermöglichen. Unsere regelmäßig stattfindenden E-Seminare über die Bedienung der Geräte stellen eine effiziente Möglichkeit dar, um auf dem neuesten Stand der Technik zu bleiben.

Agilents ICP-MS-Journal: Der Newsletter für jeden Anwender

Das Agilent-ICP-MS-Journal wird 4 Mal im Jahr veröffentlicht und ist eine ausgezeichnete Quelle für Informationen über das ICP-MS. Die Zeitschrift enthält technische Beiträge, Beiträge der Anwender und Informationen über die Bedienung der Geräte, Support und Geräteerweiterungen.

Agilent ICP-MS-Webseite

Im Internet finden Sie unter www.agilent.com/chem/icpms ein umfangreiches Angebot an ICP-MS-Kundendienstleistungen und eine äußerst umfangreiche Sammlung an Literatur und Information. All das steht für Sie zum kostenlosen Download zur Verfügung:

- Informationen über das ICP-MS und andere Agilent Produkte
- Agilent E-Seminare, Anwendertreffen und andere Veranstaltungen
- Application Notes, Poster, Technical Notes, bereits erschienene Ausgaben des Agilent ICP-MS-Journals und weitere nützliche Literatur
- Umfangreiche Hilfsmittel für den technischen Support

Registrieren Sie sich unter:

www.agilent.com/chem/registration und wählen Sie ICP-MS als Ihr Fachgebiet aus. Sie erhalten dann per E-Mail Informationen über die Aktualisierungen der ICP-MS-Webseite und zukünftige Veranstaltungen.

Agilent ICP-MS-Anwenderforum

Agilent fördert den Informationsaustausch und bietet allen Anwendern der Agilent ICP-MS die Möglichkeit, am ICP-MS-Forum, einer Online-Diskussionsgruppe, teilzunehmen, die den Anwendern von Agilent-Systemen exklusiv zur Verfügung steht. Hier können Fragen erörtert und Erfahrungen mit der ICP-MS ausgetauscht werden. Sie können sich unter www.agilent.com/chem/icpms anmelden.

Weitere Informationen

Ausführliche Informationen über das ICP-MS der Agilent Serie 7500 oder andere Produkte und Dienstleistungen von Agilent erhalten Sie im Internet unter:

www.agilent.com/chem/icpms

Deutschland:

Telefon: 0800/603-1000
(gebührenfrei)

Österreich:

Telefon: 01/25125-6800

Schweiz:

Telefon: 0848/803560

Das ICP-MS der Agilent Serie 7500 wurde entsprechend den Qualitätsstandards ISO 9001 und ISO 14001 gefertigt.

Microsoft® ist ein in den USA eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Windows XP ist ein in den USA eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten

© Agilent Technologies, Inc. 2007

Gedruckt in den Niederlanden, 20. März 2007

5989-6410DEE



Agilent Technologies