



Elementanalytik

Komplexität überwinden

Meistern Sie die analytischen Herausforderungen komplexer Proben

Thermo Scientific iCAP RQplus ICP-MS



Zuverlässige, robuste Elementanalytik von komplexen Proben

Laboratorien, die Elementanalytik von Proben mit schwierigen Matrices und unterschiedlichsten Fragestellungen durchführen müssen, benötigen eine analytische Lösung, die schnell Ergebnisse liefert und dabei ein Minimum an Wartungs- und Arbeitskosten verursacht.

Das Thermo Scientific™ iCAP™ RQplus ICP-MS bietet die nötige Bedienerfreundlichkeit, Robustheit und Stabilität für die tägliche Langzeitanalyse unterschiedlicher Matrices ohne Drift, QC-Fehler oder die Notwendigkeit, Proben wiederholt untersuchen zu müssen. Durch die aktive Überwachung der Geräteleistung und der Verbrauchsmaterialien müssen Sie sich nicht mehr auf Vermutungen verlassen, was die Wartung deutlich vereinfacht und einen zuverlässigen, effizienten und sorgenfreien Betrieb gewährleistet.

Komplexität überwinden

Arbeitsablauf vereinfachen

Eine flexible Software mit einer intuitiven Benutzeroberfläche ist für Hochdurchsatzlabore unerlässlich. Die Thermo Scientific™ Qtegra™ Intelligent Scientific Data Solution™ (ISDS) Software bietet eine vereinfachte Benutzeroberfläche durch klar strukturierte Methodenerstellung und vom Anwender konfigurierbare Vorlagen, leicht interpretierbare Datenanzeige und umfassende Ergebnisberichte.

Komplexe Proben messen

Mit drei voreingestellten, selbstoptimierenden Online-Argon-Gasverdünnungsmodi (AGD) der neuen Generation kann jede Art von Probe, angefangen bei Lebensmittelaufschlüssen und Arzneimitteln bis hin zu Proben mit hoher Matrix wie Bodenaufschlüsse und salzhaltige Wässer, ohne vorherige manuelle Verdünnung sofort gemessen werden. Verschleppung und Kreuzkontamination werden durch das intelligente Design der Komponenten des Probeneinführungssystems minimiert. Die daraus resultierende Zeitersparnis ist ein entscheidender Vorteil für das moderne Elementanalytiklabor, das mit einer Vielzahl von Probenmatrices arbeitet.

Zuverlässige Leistung automatisieren

Die Validierung der Geräteleistung vor der Analyse ist für einen reibungslosen Tagesablauf unerlässlich. Beim iCAP RQplus ICP-MS prüft die Get-Ready-Funktion mit nur einem Klick automatisch die Leistung und weist auf Bereiche hin, die vor Beginn der Analyse beachtet werden müssen.

Der Vergleich der täglichen Leistung über längere Zeit hilft bei der Verfolgung von Trends, der frühzeitigen Erkennung von Wartungsbedarf, der Vermeidung ungeplanter Ausfallzeiten und der Vorbereitung von Audits.



Petrochemie



Industrie



Klinische und Toxikologische Analytik



Lebensmittelsicherheit



Pharmazie



Umweltanalytik



thermo scientific

iCAP RQplus

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Reduzieren Sie Komplexität mit iCAP RQplus ICP-MS-Technologie

Robuste Probenhandhabung, die die gesetzlichen Anforderungen erfüllt

Die Modi für niedrige, mittlere und hohe Argongasverdünnung (AGD) mit festgelegten Verdünnungsfaktor-Konfigurationen bewältigen problemlos jede Art von Probe. Ein betriebssicherer Betrieb wird durch die vordefinierte automatische Parameteroptimierung für jeden AGD-Modus gewährleistet, so dass Sie eine außergewöhnliche Langzeitstabilität der Analyse erreichen können.



Abbildung 1. Arsen Kalibriertabelle mit IDL

Effizient verwaltete Betriebszeit

Verbessern Sie den Durchsatz, indem Sie den gesamten Massenbereich in einem einzigen Modus (Helium KED) analysieren, ohne die Gerätebedingungen zu wechseln.

Die automatische Geräteüberwachung mit Warnmeldungen sorgt für einen effizienten Betrieb.

Vergleichen Sie schnell die tägliche Geräteleistung und verfolgen Sie Trends im Zeitverlauf.

Sichern Sie Ihre Produktivität und vermeiden Sie ungeplante Ausfallzeiten mit dem Thermo Scientific™ Hawk™ Consumables and Maintenance Assistenten.

Bessere Handhabung von Zubehör und neue Anwendungen

Vollständig integrierte Qtegra ISDS-Software-Plug-ins ermöglichen den unkomplizierten Betrieb des neuen Thermo Scientific™ iSC-65 Autosamplers und anderer Industriestandard-Autosampler, Autodilutions- und Schnellprobeneinführungssysteme.

Führen Sie Speziation, Materialcharakterisierung und neuartige Anwendungen mit vollständig kompatibelem Zubehör für Chromatographie, Laserablation oder



Abbildung 2. Anzeige des iCAP RQplus und iSC-65 Autosamplers in der Qtegra ISDS Dashboard-Systemübersicht



Abbildung 3. Anzeige des Hawk Consumables and Maintenance Assistenten für Verbrauchsteile und Wartung in der Qtegra ISDS Dashboard-Systemübersicht



Komplexität verringern mit iCAP RQplus ICP-MS-Technologie

Einrichtung und Bedienung vereinfacht für auf Anhieb gute Ergebnissen

Ein korrekt optimiertes ICP-MS ist entscheidend für die Gewährleistung einer Leistung, die den vom Labor festgelegten oder externen behördlichen Spezifikationen entspricht. Das iCAP RQplus ICP-MS ist so konfiguriert, dass es eine robuste, zuverlässige Leistung unter Verwendung vereinfachter Probeneinführungshardware und Systemleistungsüberwachung unterstützt.

Hauptmerkmale und Vorteile

Schnelles, fehlerfreies Probenzuführsystem mit einer einzigartigen EasyClick Compact peristaltischen Pumpe und automatischer Spannung des Pumpenschlauchs. Schluss mit dem Herumprobieren beim Spannen des Pumpenschlauchs und den Schwankungen bei der Probenzufuhr.

Störungsfreier Betrieb mit Schnellanschluss für Torch und Injektor mit automatisch ausgerichteten Gasanschlüssen.

Schnelle Konusreinigung durch leicht zugängliche Schnittstellentür.

Maximale Empfindlichkeit und optimierte Beseitigung polyatomarer Störungen durch QCell-Technologie mit Heliumzellengas und kinetischer Energiediskriminierung.

Keine Wartung des Massenspektrometers durch den Benutzer nach dem Interface-Konen erforderlich.



Abbildung 4. Schnellanschluss für Torch und Injektor



Abbildung 5. EasyClick Compact (ECC) peristaltische Pumpe



Abbildung 6. Leicht zugängliche Konen durch einzigartiges Drop-Down Interface

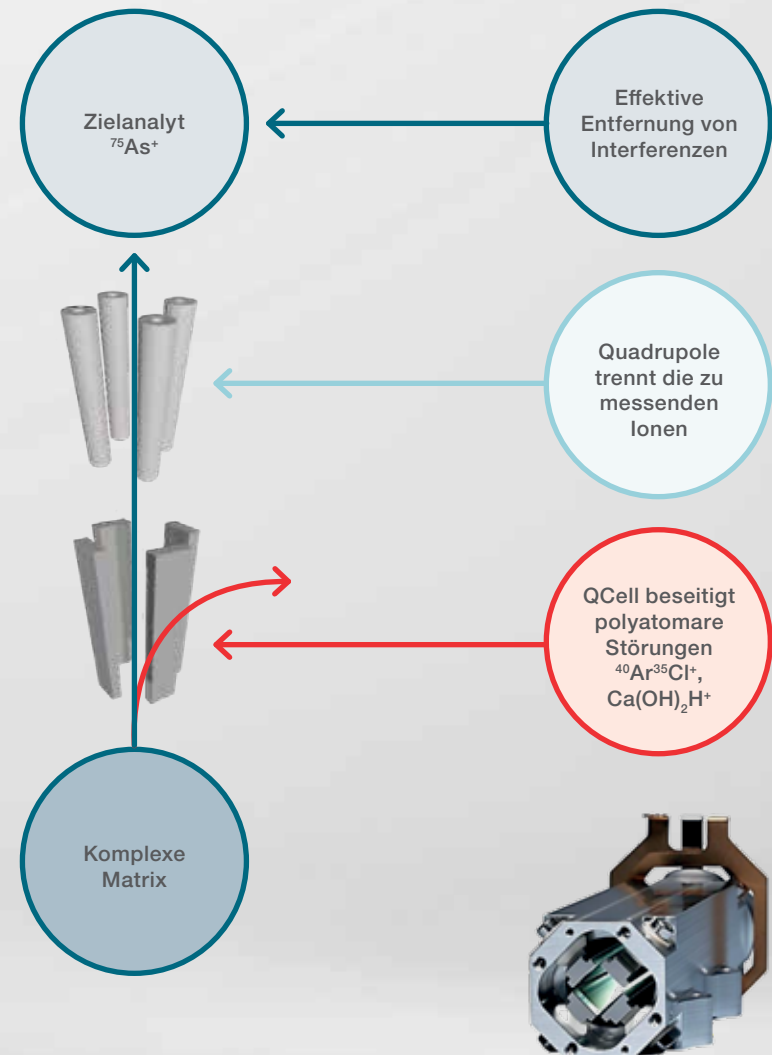


Abbildung 7. Fortschrittliche QCell Technologie zur Entfernung von Interferenzen

Qtegra Intelligent Scientific Data Solution (ISDS) Software

Workflow-strukturierte Software für optimierte Produktivität

- Einfacher, intuitiver, vorlagenbasierter Workflow für die einfache Implementierung in Ihrem Labor für angewandte Analytik.
- Die Qtegra ISDS Dashboard-Systemübersicht zeigt wichtige Informationen zum Gerätestatus auf einen Blick an.
- Intelligente Aufnahme- und Spülfunktionen in Kombination mit der einzigartigen Step Ahead-Technologie optimieren den Durchsatz und verhindern die Verschleppung zwischen den Proben.
- Vollständig integrierte, vorgeschriebene und automatische/intelligente Probenverdünnung mit branchenführendem Zubehör.
- Leistungsstarke Optionen für Laserablation, chromatografische Speziation und Einzelzellanalyse sind verfügbar.
- GET READY: Der vollautomatische, datengesteuerte Startvorgang optimiert die Startzeiten und gewährleistet eine gleichbleibende Leistung.

Intelligente Datenauswertung

- Die integrierte, flexible QA/QC-Funktionalität gewährleistet die Einhaltung von Laborprotokollen, wie z. B. laufende Kalibrierungsüberprüfungen, interne Standardabweichung und Doppelproben.
- Benutzerdefinierbare, analysenspezifische Grenzwerte und intuitive Farbkodierung unterstützen die Datenvisualisierung und heben abweichende Datenpunkte, wie Ergebnisse, die über dem Kalibrierungsbereich liegen, hervor.

Daten- und Berichtsmanagement

Automatische Berichterstellung und Exportfunktionen, einschließlich vollständiger LIMS-Kompatibilität, machen die Datenverwaltung mühelos. Passen Sie Berichtsformate an die Bedürfnisse des Labors oder Ihrer Kunden an.

Unterstützung bei der Einhaltung von Vorschriften

Die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, wie z. B. 21 CFR Part 11, wird in der Qtegra ISDS Software durch Werkzeuge wie Audit-Trailing, Administrator-/Benutzerzugriffsrechte und gesperrte Methoden leicht erreicht.

Konform mit EPA-, FDA- und ICH und Audit-Unterstützung

Datensicherheit und Zugriffskontrolle

Compliance-Management-Tools

Erweiterte Berichtsfunktionen

Die Qtegra ISDS Software-Plattform wird für unser gesamtes ICP-Portfolio eingesetzt, was den Schulungsbedarf reduziert und den Bedienern einen einfachen Wechsel zwischen den Geräten ermöglicht.

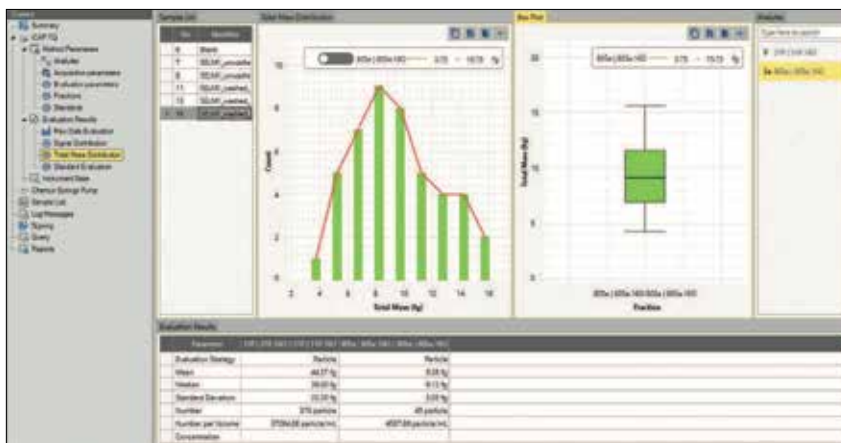


Abbildung 8. Einzelzell-Analyse mit Qtegra ISDS Software



Einsatzbereiche

Dank der einfachen Bedienung und der zuverlässigen Langzeitstabilität des iCAP RQplus ICP-MS ist eine breite Palette von Anwendungen in zahlreichen Märkten möglich, z. B. klinische Forschung, pharmazeutische Compliance, Geowissenschaften, Petrochemie und akademische Forschung.

Umwelt

Messen Sie sowohl Spuren- als auch Haupt-Analyten in wiederkehrenden und anspruchsvollen Proben mit Sicherheit. Optimieren Sie die Produktivität und Genauigkeit Ihrer Elementanalyse mit vordefinierten AGD-Probenverdünnungs-Modi und der bewährten Beseitigung von Interferenzen mittels He KED-Kollisionszelle.

Mit den integrierten QC-Prüfungen kann eine automatische Selbstbewertung der Analyseleistung mit Korrekturmaßnahmen leicht umgesetzt werden.

Ganz gleich, ob Sie Trinkwasser, Abwasser oder Bodenaufschlüsse überwachen, das ICP-MS iCAP RQplus mit hohem Durchsatz erfüllt die Anforderungen von Umweltanalysemethoden wie U.S. EPA 200.8, U.S. EPA 6020A und den europäischen ISO/DIN-Methoden.

Lebensmittelsicherheit

Mit dem iCAP RQplus ICP-MS lassen sich toxische und essenzielle Elemente zur Bestätigung der Lebensmittelqualität und -Sicherheit schnell und robust gleichzeitig messen. Ein vollständiger Satz integrierter QC-Funktionen gewährleistet die Einhaltung der Anforderungen von Gesetzen und Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit. Erweitern Sie die Möglichkeiten Ihres angewandten analytischen Labors durch die Kopplung von Ionenchromatographie (IC) oder Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) mit dem iCAP RQplus ICP-MS, um Spezies kritischer Elemente wie Chrom, Arsen und Quecksilber in Lebensmitteln zu bestimmen.

Industrie

Ganz gleich, ob Sie QA/QC-Analysen von Legierungen auf niedrigem Niveau durchführen oder fortschrittliche Materialien in den Bereichen Batterien, saubere Energien und Metallurgie qualifizieren möchten - das iCAP RQplus ICP-MS lässt sich problemlos für Ihre Analyseanforderungen konfigurieren. Dank der zuverlässigen und robusten Plasmaerzeugung erhalten Sie hochwertige Ergebnisse aus komplexen Proben mit variabler Matrix, einschließlich organischer Materialien wie Petroleum, Kerosin und organischen Lösungsmitteln. Mit dem QCell-System zur Beseitigung von Interferenzen sind selbst bei komplexen Matrixproben genaue und präzise Ergebnisse gewährleistet.

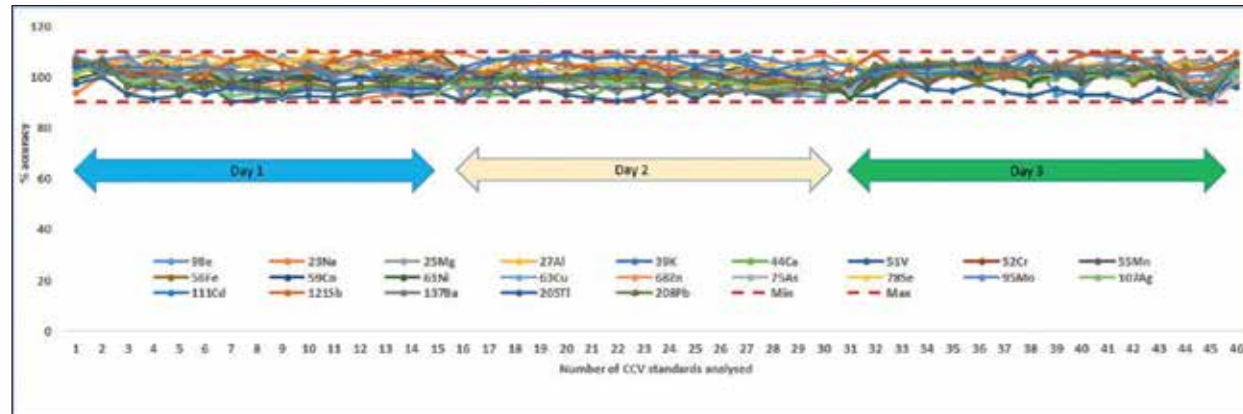


Abbildung 9. Prozentuale Genauigkeit des an drei aufeinanderfolgenden Tagen analysierten CCV-Standards, EPA 6020B (SW-846)

No.	Date / Time	Sample Type	Label	520 (KED AGD)	55M (KED AGD)	567 (KED AGD)	79Cu (KED AGD)	75As (KED AGD)	59M (KED AGD)	115M (KED AGD)	
1	8/9/2022 11:38:17 AM	BLK		-0.026	-0.484	-0.057	-0.001	0.187	-0.006		100.0%
2	8/9/2022 11:41:43 AM	BLK		-0.019	-0.464	-0.030	-0.001	0.000	-0.011		100.0%
3	8/9/2022 11:45:20 AM	BLK		-0.001	-0.255	0.130	0.001	0.041	-0.003		100.0%
4	8/9/2022 11:48:53 AM	STD									
12	8/9/2022 12:19:16 PM	ICB	ICB	0.111	-0.469	3.194	0.119	0.511	23.447		91.6%
13	8/9/2022 12:21:43 PM	ICV	ICV	94.682 (102.2%)	95.718 (102.4%)	2,308.659 (102.6%)	93.462 (103.8%)	95.342 (102.9%)	79.203 (88.0%)		82.9%
14	8/9/2022 12:25:21 PM	CCB	CCB	0.004	-0.554	0.300	0.008	0.382	4.888		83.3%
15	8/9/2022 12:28:53 PM	CCV	CCV	95.212 (95.2%)	93.789 (98.8%)	2,407.564 (98.3%)	94.720 (94.7%)	94.003 (94.0%)	94.789 (98.8%)		93.1%
16	8/9/2022 12:43:05 PM	ICSA	ICSA	0.787 (%)	-0.268 (%)	99.939.880 (99.9%)	0.799 (%)	0.284 (%)	1,777.486 (98.8%)		90.6%
17	8/9/2022 12:46:39 PM	ICSA6	ICSA6	40.782 (102.0%)	29.707 (98.0%)	99.495.419 (99.5%)	20.795 (104.0%)	19.160 (95.9%)	1,600.804 (90.0%)		87.6%

Abbildung 10. Farbcodierte Probenergebnisse, 6020B

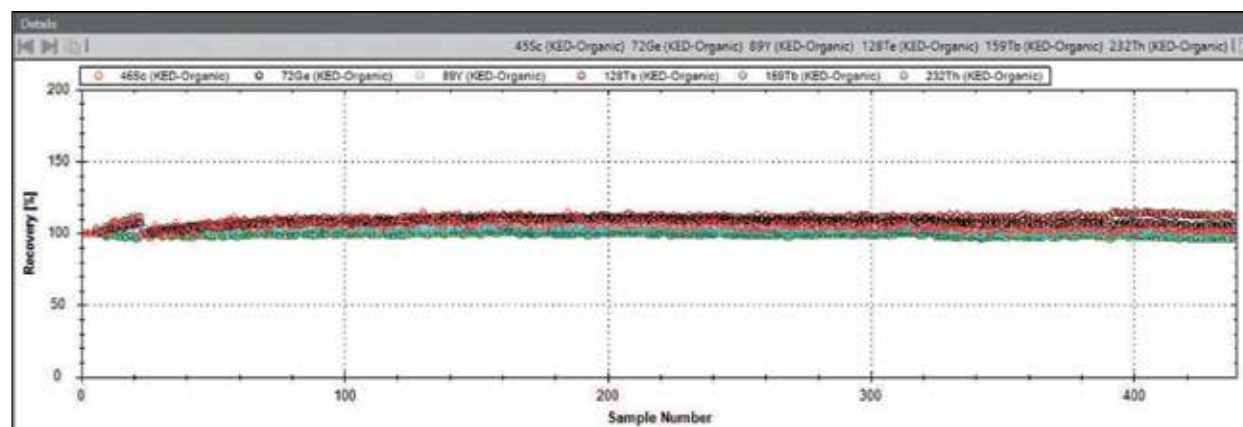
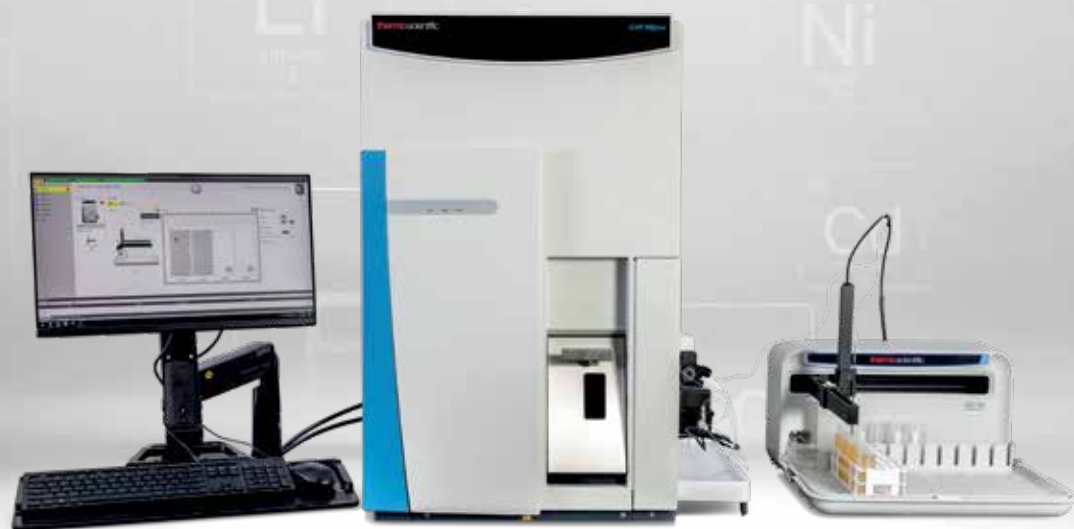


Abbildung 11. Signalstabilität der internen Standards bei der kontinuierlichen Analyse von Acetonitril über 28

iCAP RQplus ICP-MS

Für die einfache, robuste und genaue
Single Quadrupol Elementanalytik



Erfahren Sie mehr auf [thermofisher.com/ICP-MS](https://www.thermofisher.com/ICP-MS)

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures. © 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
ACT is a trademark of My Green Lab, Corp. All other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries
unless otherwise specified. BR001635 0123-DE

