

# Mehr Blick fürs Detail

## PlasmaQuant 9100

Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma



## Klarer sehen – PlasmaQuant 9100 Serie

Erleben Sie innovative High-End-Technologie und entdecken Sie bisher ungesehene Details Ihrer Probe – für eine hervorragende Produktqualität, zur Prozessüberwachung und zur Einhaltung von Regularien.

### Maximale Zuverlässigkeit

- Einzigartiges Auflösungsvermögen durch HR-Optik
- Interferenzfreie Spurenelementanalyse
- Verfügbarkeit idealer Emissionslinien
- Schnelle Messbereitschaft

### Praktikable Funktionalität

- Erhöhte Geräteverfügbarkeit durch weniger Torch-Handling
- Breiter Anwendungsbereich und überlegene analytische Leistung
- Kosteneffizienter Betrieb
- Automatische Positionierung der Torch ohne Nachjustieren

### Flexible Beobachtung

- Optimierte Plasmabeobachtungsrichtung
- Argon-neutrale Counter-Gas-Technologie für höchste Empfindlichkeit
- Detektion von sub-ppb bis Prozentbereich in einer Messung
- Minimaler Aufwand zur Probenvorbereitung

### Erhöhte Produktivität

- Analyse matrixreicher Proben durch hohe Plasmarobustheit
- Genauigkeit und Präzision bei der Messung unverdünnter Proben
- Maximale Anwendungsflexibilität
- Niedrigste matrixspezifische Nachweisgrenzen





## Zubehör

### Probeneintragssysteme

- STANDARD Kit zur Analyse von Proben mit geringer Matrixlast
- SALZ Kit zur Analyse salz- und metallhaltiger Proben mit hoher Matrixlast
- ORGANIK Kit zur Analyse von Ölen und petrochemischen Proben
- HF Kit zur Analyse von flusssäurehaltigen Proben

### Automatisierung

- Verschiedene automatische Probengeber für wässrige Proben
- Automatischer Probengeber für flüchtige organische Proben
- Automatischer Probengeber für organische Proben hoher Viskosität
- Automatischer Probengeber mit automatischer Verdünnungsoption
- Systeme zur schnellen Probenzuführung

### Hydridsysteme

- HS Pro PQ zur Ultrapurenanalyse von hydridbildenden Elementen
- HS PQ zur synchronen Analyse von hydridbildenden und nicht hydridbildenden Elementen

### Vielfalt an Zubehören zur Probenzufuhr

- Konzentrische-, Parallelpfad-, und spezielle Zerstäuber aus verschiedenen Materialien
- Ultraschallzerstäuber
- Temperierte Sprühkammer
- Argonbefeuchter

## Der Benchmark in ICP-OES

Sorgen Sie für Klarheit, Einfachheit und Zuverlässigkeit bei Ihren anspruchsvollsten Routineanalysen. Profitieren Sie vom größten Arbeitsbereich und geringen Anforderungen an die Probenvorbereitung. Profitieren Sie von einer besseren Präzision, Produktivität und Handhabung.

### Zuverlässige Leistung bei niedrigen Wartungskosten

Das praktische Plug-and-Play Design der komplett zerlegbaren V Shuttle Torch vereinfacht und reduziert den Wartungsaufwand. Individuell austauschbare Komponenten gewährleisten **maximale Methodenflexibilität** bei gleichzeitiger Reduzierung der Kosten für Verbrauchsmaterialien. Alle Gasanschlüsse werden automatisch verbunden, sobald das Shuttle mittels Führungsschiene in der Probenposition punktgenau einrastet. Dieser Aufbau ermöglicht einen schnellen Ein-, Um- und Ausbau der Fackel ohne zusätzliches Nachjustieren und **erhöht so die Verfügbarkeit des Instruments**. Durch das vertikale Plasma können sehr matrixreiche Proben mit erhöhter Präzision und niedrigsten Blindwerten analysiert werden. Außerdem bedarf es bei einer großen Bandbreite an Proben keiner nasschemischen Probenvorverdünnung. Eine exzellente Langzeitstabilität ohne Einflüsse von Ablagerungen oder Rußbildung an Bauteilen der Fackel wird selbst für anspruchsvollste Proben gewährleistet.

### Flexible Plasmabeobachtung ohne Kompromisse

Die Analyse von Spurenelementen und Hauptkomponenten benötigt unterschiedliche Plasmabeobachtungsrichtungen sowie deren flexible Auswahl, radial oder axial, für jede Emissionslinie einer Methode. Dual View PLUS gestattet die freie Auswahl von 2+2 Plasmaansichten in jeder Probe für die gleichzeitige Bestimmung von Konzentrationen vom unteren ppb bis in den hohen Prozentbereich. Die automatische Abschwächung der Signalintensität für beide Beobachtungsrichtungen ermöglicht den **größten Arbeitsbereich** für ICP-OES. Durch die Counter-Gas-Technologie werden spektrale Interferenzen des kälteren Plasmaschweifs beseitigt und es kommt zu keinen Beeinträchtigungen der Plasmastabilität der axialen Beobachtungslänge im vertikalen Plasma. Mit Dual View PLUS können robuste Spurenelementanalysen mit einzigartiger Empfindlichkeit und hoher Produktivität bei geringem Aufwand für die Probenvorbereitung durchgeführt werden.

### Einen Schritt voraus

Zuverlässige und stabile Plasmaleistung in unterschiedlichen Probenmatrizes bleibt eine Herausforderung in der ICP-OES. Der Hochfrequenz-Generator ermöglicht die **Analyse jeder Probenart** sowie die direkte Analyse extremer Matrizes. Neben einer merklichen Erweiterung des Anwendungsspektrums, tragen niedrigere matrixspezifische Nachweisgrenzen sowie die **Reduzierung des Probenhandlings** maßgeblich zu Verbesserung von Methodenrobustheit, Präzision und Produktivität bei. Der freilaufende 40 MHz RF-Generator bringt, mittels einer Hochleistungsspule mit vier Windungen, Leistung mit höchstem Wirkungsgrad von 700 bis 1700 W in ein Plasma von außerordentlicher Länge ein. Mittels der High-Power-Einstellungen, wie sie für die industrielle Routineanalytik von Solen, Metallkonzentraten und flüchtiger Organik unabdingbar sind, läuft das Plasma störfrei und stabil. Dank der schnellen Aufwärmzeit ist das Plasma innerhalb weniger Minuten stabil und ermöglicht einen **kosteneffizienten Schichtbetrieb**.



Schema zu den Hauptkomponenten des PlasmaQuant 9100, einschließlich V Shuttle Torch, Hochfrequenz-Generator, Dual View Plus und HR-Optik.

### Hohe Produktivität

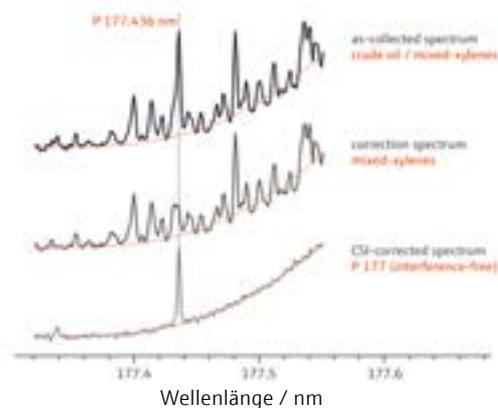
Das einzigartige Auflösungsvermögen der hochauflösenden Optik garantiert **höchste Empfindlichkeit, Genauigkeit und Präzision** für reale Probenmatrizes. Der bewährte Echelle-Spektrometere Aufbau mit leistungsstarkem Doppelmonochromator, bestehend aus Prisma und Gitter sowie einem hochauflösenden HR-CCD-Detektor ermöglicht die Detektion jeder beliebigen Emissionslinie im Spektralbereich von 160 bis 900 nm. Mit einer spektralen Auflösung von 2 pm bei 200 nm können selbst schwierige Interferenzen beseitigt werden. **Interferenzfreie Emissionslinien** mit hoher Empfindlichkeit sorgen für eine robuste Spurenelementanalyse sowie höchste Ergebnissicherheit. Eine vollautomatische Neon-Korrektur gewährleistet höchste Wellenlängengenauigkeit von 0,4 pm ohne aufwändiges Nachjustieren. **Innerhalb von 15 Minuten ist das Gerät betriebsbereit.**

### FDA CFR 21 Part 11

Die ASpect PQ Software ist mit den Anforderungen der FDA vollständig konform. Zugriffsrechte für unterschiedliche Nutzergruppen können über die Benutzerverwaltung eingestellt werden. Individuelle Passwörter stellen sicher, dass nur autorisierte Personen auf das System zugreifen können. Im Audit Trail werden Nutzeraktivitäten, Messungen, Kalibrierungen und automatische Benachrichtigungen des Self Check Systems gespeichert. Messwerte können Routineüberprüfungen unterzogen und mittels elektronischer Signaturen freigegeben werden.

### Software Lösungen

Die Aspect PQ Software kontrolliert, überwacht and dokumentiert alle Prozesse im gesamten PlasmaQuant 9100 System. Der modulare Aufbau ermöglicht hohe Flexibilität für Anwender mit individuellen, analytischen Anforderungen. Voreingestellte Routinemethoden sind einfach zu bedienen und zu modifizieren. Online-Status-Updates auf Smartphones oder Tablets steigern die Produktivität im unbeaufsichtigten Betrieb. Leistungsstarke und automatisierte Tools zur Datenauswertung, wie die automatische Basislinienkorrektur (ABC) oder die Korrektur spektraler Interferenzen (CSI) erhöhen die Benutzerfreundlichkeit und steigern die Analysemöglichkeiten erheblich.



Beseitigung von Interferenzen mit dem CSI Korrektur-Algorithmus



# Um Längen voraus – Grenzen überwinden

Erleben Sie überlegene analytische Leistung, Anwendungsflexibilität, Robustheit und Zuverlässigkeit mit der PlasmaQuant 9100 Serie.

## PlasmaQuant 9100

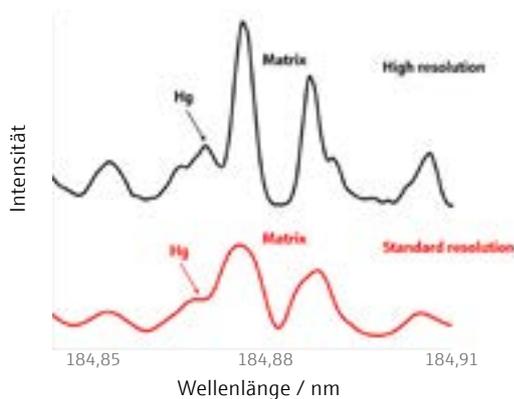
Mit Fokus auf breiter Anwendbarkeit, einfacher Bedienung und Wirtschaftlichkeit bei Standardapplikationen ist das PlasmaQuant 9100 das ICP-OES für alle, die mehr wollen. Besondere Leistungsmerkmale sind der weite Arbeitsbereich sowie die hohe Matrixtoleranz und Messempfindlichkeit. Es liefert Ergebnissicherheit für Auftragslabore, Zuverlässigkeit in der Qualitätskontrolle und ist konform mit den Standards stark regulierter Industrien. Schnelle Messbereitschaft, Methodenflexibilität im Schichtbetrieb und eine kontinuierliche Probenzufuhr matrixreicher Proben erhöhen die Produktivität um ein Vielfaches.

## PlasmaQuant 9100 Elite

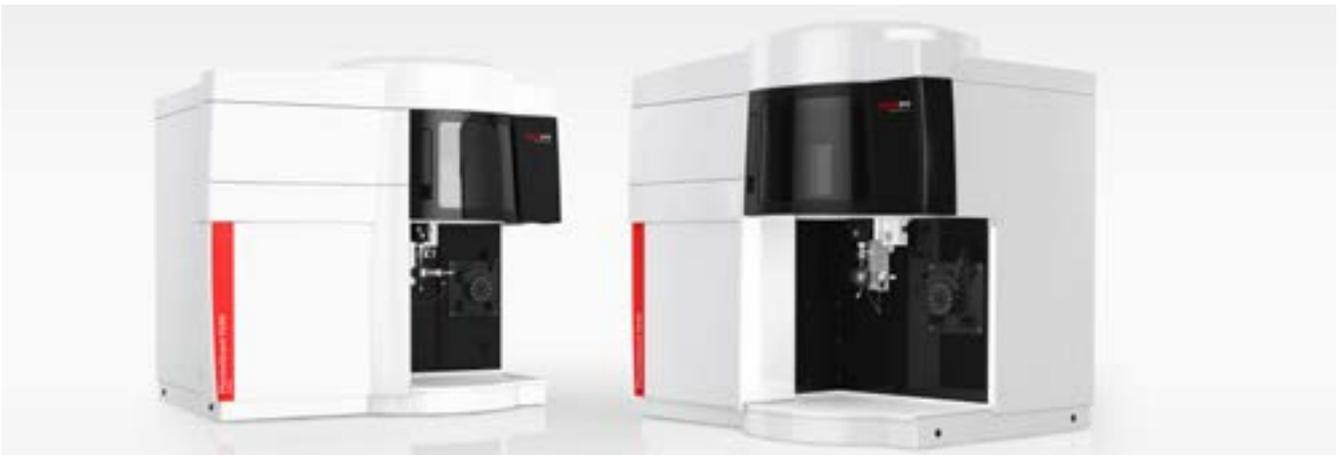
Hohe spektrale Auflösung: Das Extra, das den Unterschied in der ICP-OES macht. Das PlasmaQuant 9100 Elite bildet jedes noch so kleine spektrale Detail ab. Durch die Beseitigung spektraler Interferenzen können die empfindlichsten Emissionslinien in nahezu jeder Probe verwendet werden. Die Kombination von hoher Matrixtoleranz und Sensitivität ermöglicht eine ungeahnte Nachweisstärke mit höchster Präzision und Genauigkeit. Das PlasmaQuant 9100 Elite ist die erste Wahl, wenn es um spektrale Auflösung, Nachweisempfindlichkeit und komplexe analytische Routinen geht.

## Ungeahntes sichtbar machen durch Hochauflösung

Die elementare Zusammensetzung von Metallen, Mineralien, Chemikalien und Petrochemikalien zu analysieren ist eine Herausforderung aufgrund linienreicher Spektren und daraus resultierenden spektralen Interferenzen. Die hohe spektrale Auflösung trennt selbst dicht zusammenliegende Linien und macht kleinste spektrale Details sichtbar. Oftmals gestörte Linien werden dadurch mit genauer Basislinienkorrektur und zuverlässiger Peakintegration für die Messung verfügbar. Dies eröffnet neue Möglichkeiten in der Spezifikationsanalyse als auch der Qualitätskontrolle anspruchsvoller Proben.



Vergleich spektraler Datenqualität mittels Hochauflösung und Standardauflösung anhand der Bestimmung von Quecksilberspuren in petrochemischen Proben.

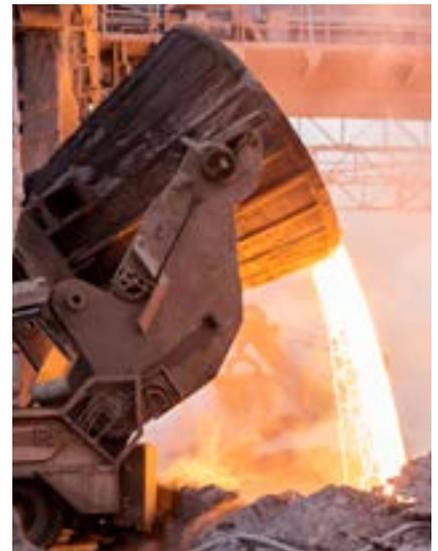


# Industrien im Fokus

Der Partner in vielen Branchen – wertvoll für viele Applikationen. Machen Sie die wichtigsten Details Ihrer Probe sichtbar und erreichen das nächste Level in der Qualitäts- und Prozesskontrolle oder in der Spezifikationsanalyse.

## Entwickelt für die Industrie

Die Möglichkeiten der Analyse komplexer und konzentrierter Proben, der Auflösung großer spektraler Interferenzen, der zuverlässigen Detektion von Spurenelementen und der Vorteil eines großen Arbeitsbereiches machen das PlasmaQuant 9100 zum idealen Partner für industrielle Labore in der Qualitätskontrolle und Forschung sowie für staatliche Behörden, die mit anspruchsvollen Probentypen unter strikten Anforderungen arbeiten. Kunden aus den Bereichen Öl & Gas, Bergbau & Metalle und aus der Chemie vertrauen der Leistung und Präzision des PlasmaQuant 9100.



### Öl & Gas

- Spezifikationsanalyse und Bestimmung der Zusammensetzung von petrochemischen Proben wie Naphtha, Benzin, Diesel und Kraftstoffen
- Wareneingangskontrolle hinsichtlich prozessstörender Elemente
- Spezifikationsanalyse und Bestimmung von Metallgehalten in Ölen

### Chemie & Materialien

- Qualitäts- und Reinheitskontrolle von Chemikalien (Salze, Säuren, Laugen, Polymere, etc.)
- Reinheitskontrolle von organischen Lösemitteln
- Bestimmung der Zusammensetzung von Materialien (Keramik, Halbleiter, Baumaterialien, Verbundstoffe)
- Analyse von Prozessmedien (Prozesswasser) und Wareneingangskontrolle

### Lebensmittel & Landwirtschaft

- Analyse toxischer Metalle und Mikromineralien in Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Produkten
- Qualitätskontrolle von Düngemitteln

### Geologie, Bergbau & Metalle

- Qualitätskontrolle hochreiner Metalle, Metalloxide und Legierungen
- Spezifikationsanalyse und Bestimmung der Zusammensetzung von Legierungen und Stahl
- Analyse von Mineralien und Erzen
- Analyse refraktärer Metalle und seltener Erden
- Analyse von Zwischenprodukten und Prozesschemikalien (z.B. Ätz- und Plattierungslösungen)

### Pharma & Life Science

- Bestimmung von Elementverunreinigungen nach USP Kapiteln <232> und <233> und ICH Q3D Richtlinien
- Bestimmung von Salzgehalten in Infusionslösungen

### Umwelt

- Analyse von Oberflächenwasser, Süßwasser, Salzwasser und Abwasser
- Analyse von Bodenproben

#### Hauptsitz

---

Analytik Jena GmbH  
Konrad-Zuse-Str. 1  
07745 Jena · Deutschland

Tel +49 3641 77 70  
Fax +49 3641 77 9279  
info@analytik-jena.com  
www.analytik-jena.com

Bilder: Analytik Jena GmbH, S. 7: iStockphoto/SeanPavone, iStockphoto/N-sky\_ww  
Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten.