

The New Perspective in ICP-MS

PlasmaQuant® MS

Spectromètre de masse à plasma à couplage inductif



La série PlasmaQuant® MS

"L'excellence n'est pas un talent.
C'est une attitude."
(Ralph Marston)

Notre objectif est de fournir les appareils les plus robustes et performants pour les différentes tâches analytiques. Un développement continu et l'utilisation de composants minutieusement sélectionnés et certifiés permettent de garantir une précision absolue, des performances analytiques inégalées et une robustesse à toute épreuve des instruments Analytik Jena.

PlasmaQuant® MS – des solutions technologiques brevetées

- **Eco Plasma**
Un plasma robuste avec une consommation en Argon réduite de moitié
- **iCRC – integrated Collision Reaction Cell**
Des analyses sans interférences avec la technologie BOOST
- **ReflexION**
Un miroir ionique avec focalisation en 3D pour une sensibilité inégalée
- **HD Quadrupole**
Un quadripôle avec une fréquence à 3MHz pour une meilleure séparation
- **ADD¹⁰ – All-Digital Detection System**
Un détecteur en mode digital uniquement avec 10 ordres de grandeur en gamme dynamique

PlasmaQuant® MS:

L'outil de travail pour tout type d'applications

PlasmaQuant® MS Elite:

Le seul instrument dédié aux applications de recherche



PlasmaQuant[®] MS

The New Perspective in ICP-MS



Technologies ingénieuses – Travaillez simplement

Economisez vos moyens

Une avancée majeure dans le générateur RF a permis d'innover en ICP-MS.

Un plasma qui requiert 2 fois moins d'argon qu'un système conventionnel.

Le système RF à très haute efficacité du PlasmaQuant® MS produit un plasma robuste et stable avec une torche conventionnelle en consommant seulement 7 L/min d'Argon. Un design ingénieux permet de s'affranchir du torch shield afin d'éliminer les décharges secondaires pour obtenir un plasma électriquement équilibré.

Le PlasmaQuant® MS est extrêmement robuste – il est capable de mesurer tout type de matrice, des eaux résiduelles aux solvants organiques. La **dilution de l'aérosol** permet l'analyse directe d'échantillons chargés. Faites simplement vos dilutions en ligne.

Le **Nitrox** offre une ligne de gaz additionnelle pour l'introduction d'un gaz supplémentaire (azote, oxygène) au niveau du plasma selon les besoins de vos applications.

Eco Plasma – Vos avantages

- Nouveau design
- Plasma robuste
- Augmentation de la productivité
- Diminution des coûts



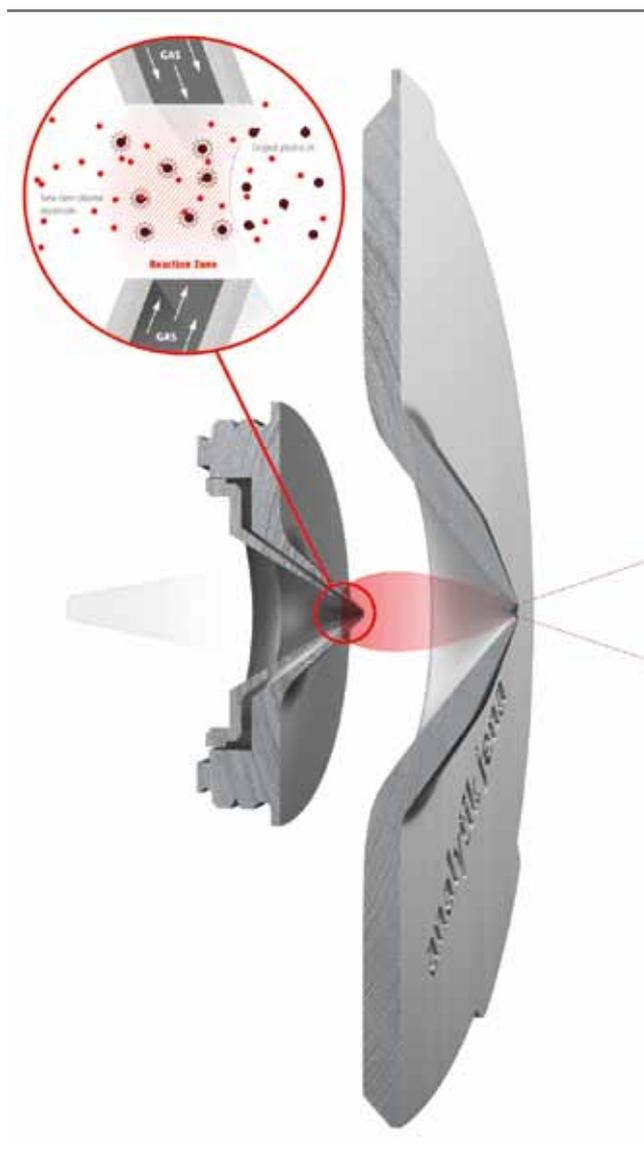
Améliorez vos performances pour les matrices difficiles

La cellule de collision et réaction intégrée (iCRC) est un système simple et efficace qui permet de supprimer les interférences. L'iCRC injecte de l'hélium (He) et de l'hydrogène (H₂), comme gaz de collision et réaction, dans la zone pressurisée à l'extrémité du cône écréteur. Cela permet de promouvoir de façon très efficace les collisions et réactions avec le plasma et les interférences spectroscopiques matricielles dans un volume extrêmement faible pour une analyse simple et rapide.

Sur tout ICP-MS, l'introduction de gaz de collision/réaction entraîne une perte de signal de l'analyte. Ce phénomène est bien sûr présent pour les éléments interférés mais également pour les éléments non interférés. L'opérateur doit choisir entre sacrifier les limites de détection pour réduire les temps d'analyse ou purger complètement le gaz de collision/réaction de la cellule afin d'effectuer une nouvelle mesure. Avec la technologie exclusive BOOST, la sensibilité est conservée en maintenant le gaz de collision/réaction dans la cellule. Cela signifie aucune attente pour la purge de la cellule et aucun compromis pour les limites de détection et la productivité.

iCRC – Vos avantages

- Suppression efficace des interférences spectroscopiques
- Permutation rapide entre les différents gaz pour un gain en productivité
- Excellente stabilité à long terme pour les échantillons les plus compliqués
- Performance unique avec la technologie BOOST
- Aucune maintenance additionnelle



Soyez précis – Détectez les ions en mode digital

Le PlasmaQuant® MS est le seul ICP-MS à fonctionner en mode digital uniquement. Il délivre 10 ordres de grandeur en gamme dynamique linéaire en mode digital. Il s'affranchit des calibrations régulières et imprécises associées aux détecteurs fonctionnant en dual mode.

Le système ADD¹⁰ atténue de manière précise et automatique les signaux intenses sans besoin de mesurer séparément avec un signal analogue. Le bénéfice est une durée de vie exceptionnelle du détecteur et une analyse multi-élémentaire rapide et précise des éléments trace et majeurs dans la même séquence.

ADD¹⁰ – Vos avantages

- 10 ordres de grandeur en gamme dynamique linéaire
- Suppression du dual mode et de ses calibrations imprécises
- Durée de vie du détecteur exceptionnelle

Haute technologie – Atteignez vos limites

Focalisez vos ions

Le ReflexION est un miroir focalisant en 3 dimensions qui réfléchit efficacement le faisceau ionique à 90 degrés. Il forme un champ électrostatique parabolique qui ne dévie pas seulement mais réfléchit le faisceau ionique. Il en résulte une focalisation précise des ions analytes de différentes tailles et énergie cinétique avant d'entrer dans le quadripôle. Ainsi, un plus grand nombre d'ions atteignent le quadripôle, quelle que soit la plage de masse. Au même moment, les photons et espèces neutres passent à travers le champ électrostatique sans être déviés, ce qui a pour conséquence de réduire le bruit de fond pour atteindre les meilleures limites de détection.

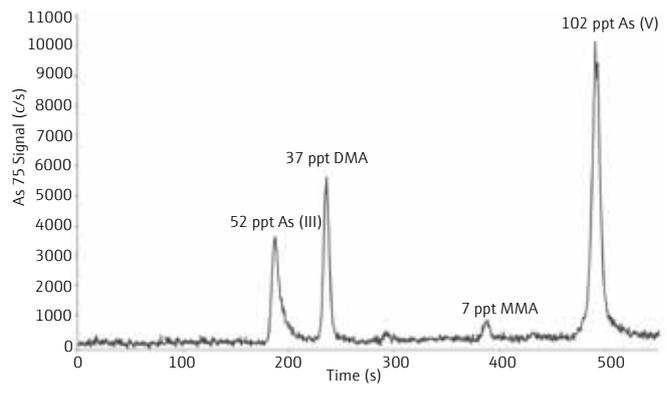
Seul le PlasmaQuant® MS peut atteindre jusqu'à 5 fois plus de sensibilité que les autres systèmes.

ReflexION – Vos avantages

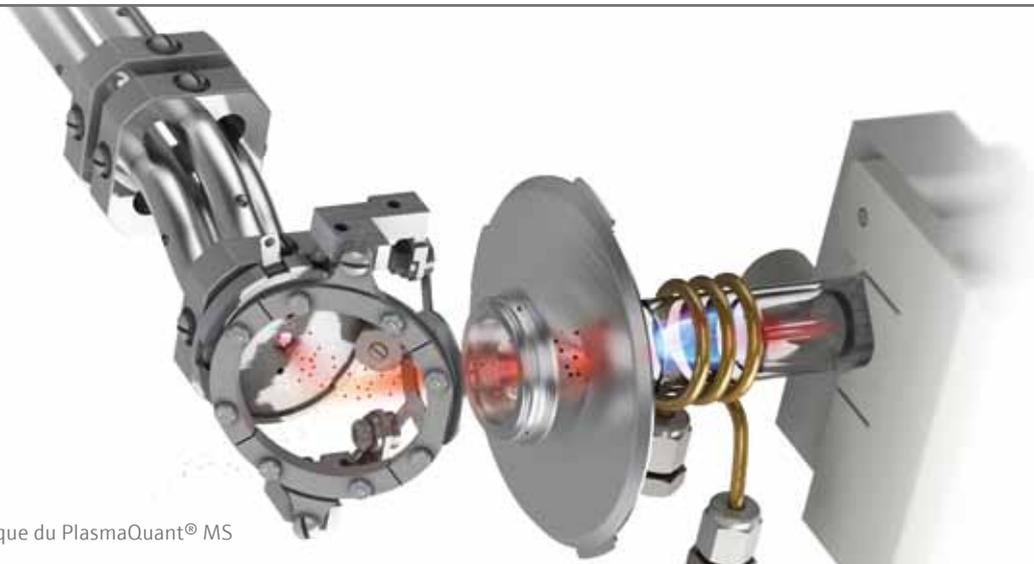
- Réfléchit le faisceau ionique à 90° pour une sensibilité inégalée
- Contrôle total en 3D pour une optimisation simplifiée
- Bruit de fond réduit car les photons et espèces neutres ne sont pas réfléchis
- Aucune contamination – aucune maintenance

	Concentration µg/L				
	As (III)	As (V)	DMA	MMA	As total
Jus de pomme 1	0.297	1.550	0.088	0.010	1.945
Jus de pomme 2	0.186	0.430	0.084	0.007	0.707
Jus de pomme bio	0.052	0.102	0.037	0.007	0.198

DMA = dimethyl arsenic; MMA = monomethyl arsenic



Spéciation de l'Arsenic dans du jus de pomme bio par LC-ICP-MS



Faisceau ionique du PlasmaQuant® MS

Soyez différents – Séparez les ions en HD

Le quadripôle haute définition de fréquence 3 MHz délivre une séparation en masse exceptionnelle et des vitesses de scan ultra-rapides. Fabriqué à partir d'acier inoxydable, l'analyseur de masse quadripolaire à faible bruit de fond crée un champ hyperbolique proche de la perfection. Avec une couverture de la plage de masse de 3 à 260 amu, le PlasmaQuant® MS peut quantifier tous les isotopes stables. Sa sensibilité en abondance supérieure le rend idéal pour les analyses isotopiques. Ses temps d'intégration pouvant aller jusqu'à 50 μ s conviennent parfaitement pour les applications comme l'ablation laser et l'analyse de nanoparticules.

Précédant le quadripôle, le pré-quadripôle en S autonettoyant breveté forme un double analyseur de masse hors axe, ce qui permet d'atteindre des bruits de fond < 1 coup par seconde.

HD Quadrupol – Vos avantages

- Quadripôle 3 MHz pour une sensibilité en abondance supérieure
- Temps d'intégration et vitesse de scan ultra-rapides
- Bruit de fond réduit grâce à son système hors axe
- Aucune contamination – aucune maintenance



Design intelligent – Simplifiez vous la vie au laboratoire

Double configuration – adaptée à vos besoins

La configuration du PlasmaQuant® MS permet de le positionner dans 2 positions différentes sur votre paillasse. De plus, la double entrée du système d'introduction située sur le devant et le côté de l'appareil permettent une connexion directe de multiples accessoires à la torche simultanément. La seule limitation est votre imagination.

Conçu comme un livre

– ouvrez pour une maintenance facile

Le design judicieux en forme de livre permet un accès facile aux opérations de maintenance. Les cônes de l'interface peuvent facilement être remplacés en moins d'une minute. Le compartiment de la torche à plasma est complètement protégé et sécurisé pour une sécurité maximale lorsque le plasma est en route. Lorsque celui-ci est éteint l'accès aux différents compartiments est extrêmement facile. La torche à mémoire de position est automatiquement alignée lorsque vous la replacez sur son support pour des performances répétables.



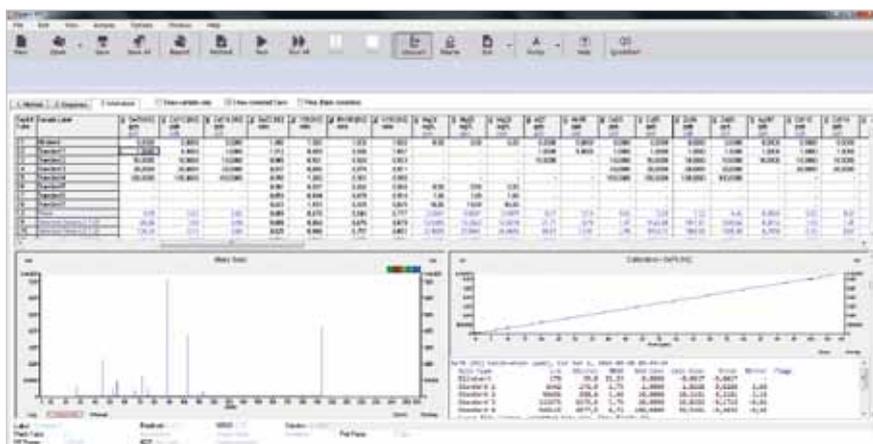
Deux possibilités de configurer le système et de facilement connecter des accessoires grâce à la double entrée du système d'introduction.



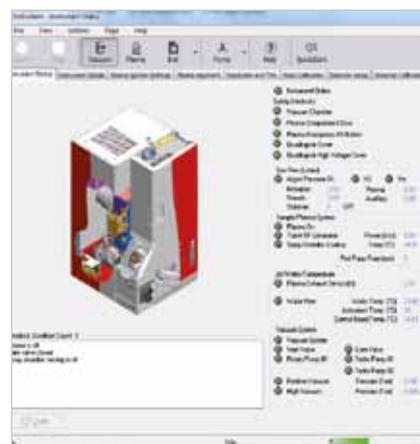
Travaillez facilement avec une navigation intuitive

Le logiciel ASpect MS donne une nouvelle définition au terme "facilité d'utilisation" avec son interface sous forme de feuille de travail. Toutes les données d'analyse, graphiques de scan en masse, données de calibration, et sauvegardes sont disponibles d'un simple clic. La fenêtre dynamique du statut de l'instrument permet de visualiser instantanément le statut des différents composants de l'appareil. Un excellent outil de diagnostic qui optimise votre temps.

Le logiciel ASpect MS intègre un éventail d'options automatisées, incluant des routines d'optimisation et de mise en route, comme l'alignement du plasma, la calibration en masse et les tests de résolution. L'optimisation automatique de l'optique ionique simplifie le développement de méthodes en intégrant différentes routines d'optimisation pour couvrir de nombreuses applications. Les protocoles de contrôle qualité, avec une vaste sélection de tests QC automatisés, assurent la qualité des données de votre analyse. En incluant également la gestion de la dilution de l'aérosol et la nouvelle technologie BOOST, le logiciel ASpect MS vous rend la vie facile même pour les échantillons les plus complexes.



Feuille de travail



Etat de l'instrument

Appréciez la simplicité pour les applications les plus pointues



Avec sa sensibilité inégalée et son bruit de fond réduit, le PlasmaQuant® MS offre des performances remarquables pour les applications les plus exigeantes.

Ablation laser

Lorsqu'il est couplé avec un système d'ablation laser, la sensibilité de l'ordre du GHz du PlasmaQuant® MS Elite permet l'analyse de spots plus petits et ainsi une excellente résolution spatiale. Ce qui le rend idéal pour les applications en géochimie, sciences des matériaux et les échantillons biologiques.

Chromatographie liquide

Avec son entière compatibilité en couplage LC-ICP-MS, l'analyse de spéciation à l'état d'ultra trace n'est plus une contrainte. Le PlasmaQuant® MS Elite propose une double entrée au niveau du compartiment de la torche pour un accès facile de tout type de système HPLC.

Rapports isotopiques

La très haute sensibilité du PlasmaQuant® MS Elite et son détecteur en mode digital exclusivement offre d'excellents résultats pour la mesure de rapports isotopiques. Une grande justesse et précision est toujours obtenue, même pour les faibles concentrations.

Analyse de nanoparticules

La combinaison de la haute sensibilité et des vitesses de scan extrêmement rapides du PlasmaQuant® MS Elite en fait un parfait outil pour l'analyse des nanoparticules. Ainsi, il est possible de détecter des nanoparticules dont le diamètre est inférieur à 10 nm.

Engineered for excellence

Analytik Jena est né d'une longue tradition en innovation qui remonte aux temps des inventions d'Ernst Abbe et Carl Zeiss il y a 150 ans. Lors des 25 dernières années, notre société a grandi et est devenu l'un des fournisseurs les plus innovants dans le domaine de l'analyse.

Compétences technologiques

Analytik Jena développe et produit des instruments pour les techniques de l'AAS haute résolution à source continue et à lampe classique ainsi qu'effet Zeeman, ICP-OES haute résolution, ICP-MS, analyse de Mercure, spectroscopie UV/Vis/NIR, analyse TOC/TN₆, ainsi que AOX/EOX/TOX/POX, analyse C/N/S/Cl et la mesure de la capacité antioxydante.

La gamme instrumentale Analytik Jena comprend également des accessoires spécifiques et consommables de laboratoire.

La boucle est bouclée

Le PlasmaQuant® MS et PlasmaQuant® MS Elite complètent parfaitement la gamme instrumentale existante Analytik Jena. En plus de ses solutions en spectroscopie atomique qui inclut le novAA®, le ZEEnit, les spectromètres haute résolution AAS à source continue contrAA® et l'ICP-OES haute résolution PlasmaQuant® PQ 9000, Analytik Jena a la solution à tous vos besoins.

Analytik Jena – Le leader technologique de la spectrométrie

Spectrométrie optique



La série novAA®

AAS traditionnelle avec optique double faisceau et correction du fond au Deuterium.



La série contrAA®

AAS haute résolution à source continue avec correction simultanée du fond pour une analyse multi-élémentaire la plus rapide du marché.



La série ZEEnit

AAS traditionnelle avec accès au choix à la correction de fond deutérium ou zeeman et contrôle du champ magnétique de dernière génération.



La série PlasmaQuant® PQ 9000

ICP-OES haute résolution à torche verticale et observation Dual View PLUS pour une sensibilité et une robustesse inégalées.

Spectrométrie de masse



La série PlasmaQuant® MS

ICP-MS de paillasse avec une optique ionique brevetée pour une sensibilité inégalée et un plasma robuste avec une consommation en Argon réduite de moitié.

Préparation des échantillons



TOPwave®

Système de minéralisation des échantillons par micro-ondes avec mesure de la température et de la pression de chaque échantillon sans aucun contact.

Headquarters

Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena · Germany

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

Photos: Analytik Jena AG
Sujets à des changements dans la conception et dans le champ de distribution ainsi qu'aux développements techniques ultérieurs.