



Ionicon Analytik GmbH
Technikerstrasse 21a
6020 Innsbruck
Österreich

Email: info@ptrms.com
Tel: +43 512 507 4800
Fax: +43 512 507 9818
Internet: www.PTRMS.com

Neue IONICON PTR-TOFMS Serie: hochauflösende und ultra-empfindliche VOC Analyse auf Basis der IONICON PTR-MS Technologie

IONICON Analytik präsentiert die neue PTR-TOFMS Serie der Weltöffentlichkeit: zwei ultra-empfindliche Echtzeit Massenspektrometer zur hochauflösenden Messung von flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs).

Die revolutionäre Technologie der Protonen Tausch Reaktionen – Massenspektrometrie (PTR-MS), die durch IONICON entwickelt und exklusiv vertrieben wird, steht den Wissenschaftlern nun auch in zwei hochauflösende Flugzeitmassenspektrometer-Varianten zur Verfügung: dem IONICON PTR-TOF 8000 und dem IONICON PTR-TOF 2000.

Beide Systeme kombinieren die Vorteile der PTR-MS Technologie – Nachweis von kleinsten VOC Konzentrationen (einstelliger pptv-Bereich) – mit der enormen Geschwindigkeit und dem Auflösungsvermögen von Flugzeitmassenspektrometern.

Während das Flaggschiff der Serie (PTR-TOF 8000) durch eine maximale Auflösung von 8000 m/ Δ m glänzt und dennoch ein Detektionslimit von unter 10 pptv erreicht, zeichnet sich das PTR-TOF 2000 durch eine höhere Geschwindigkeit und extreme Empfindlichkeit bei einer Auflösung von maximal 2000 m/ Δ m aus.

In einem wissenschaftlichen Beitrag im renommierten "International Journal of Mass Spectrometry" (2009) verglichen C. A. Mayhew et al. das PTR-TOF 8000 mit dem PTR-TOF 2000 und stellten die hervorragende Eignung beider Geräte für Echtzeitmessung von Sprengstoffen (RDX, TNT, HMX, PETN und Semtex A) fest. Kleinste Spuren dieser gefährlichen Substanzen konnten in einer komplexen chemischen Matrix zweifelsfrei identifiziert werden und die Ergebnisse signalisieren somit einen Quantensprung in der Detektion von gefährlichen, illegalen Substanzen.

Sowohl die neue PTR-TOFMS Serie als auch die klassische PTR-QMS Serie (basierend auf Quadrupol Massenfilter) können mit einer ebenfalls neuen Technologie – Switchable Reagent Ions (SRI) – ausgestattet werden. Substanzen die bisher nicht via Protonentausch von H_3O^+ zu ionisieren waren, können nun mit SRI ionisiert werden, da die Primärionen innerhalb von



Sekunden auf O_2^+ bzw. NO^+ umgestellt werden. Somit wurde die Anzahl der messbaren Stoffe bedeutend erweitert.

Das vielleicht beeindruckendste Feature der neuen Technik ist, dass Isomere die per Definition auf derselben Masse liegen, mit SRI massenspektrometrisch getrennt und quantifiziert werden können. Dies wurde durch die Wahl von NO^+ als Primärion erreicht.

Wie A.Jordan et al. ebenfalls im "International Journal of Mass Spectrometry" (2009) berichten, ist es gelungen das Detektionslimit eines IONICON High-Sensitivity PTR-MS Gerätes unter 1 pptv zu senken. In dieser Publikation werden Messungen vorgestellt die belegen, dass es nun möglich ist in den ppqv (parts-per-quadrillion) Empfindlichkeitsbereich vorzudringen, d.h. es kann theoretisch ein Teilchen aus einer Menge von 10.000 Milliarden anderer Teilchen detektiert werden

Seit über 10 Jahren bedient IONICON von Innsbruck, Österreich, aus führende Wissenschaftler überall auf der Welt, die in verschiedenen hochkarätigen Forschungsrichtungen bahnbrechende Erkenntnisse mit Hilfe von PTR-MS gewinnen. Wichtigste Anwendungsgebiete sind die Umweltforschung (Atmosphärenchemie), Biologie, Genussmittel-, Nahrungsmittel- und Aromenforschung, Detektion von verbotenen und gefährlichen Substanzen, Raumluftüberwachung, Abgasmessungen, sowie Medizin und Biotechnologie (IONIMED Analytik GmbH).

Zum Produktportfolio zählen neben der PTR-TOFMS Serie noch die PTR-QMS Serie bestehend aus: IONICON High-Sensitivity PTR-MS, welches ein unübertroffenes Detektionslimit von < 1 pptv erreicht, sowie des kleinen und günstigen Kompaktmodells: IONICON Compact PTR-MS.

Produktinformation:

www.PTRMS.com/products/ptrtofms/index_de.html

Mag. Lukas Märk