

Neuheiten 2018



Geräte und Applikationen





WIR
FEIERN!

MEHR ALS EIN UNTERNEHMER

Bertold Suhner war Wissenschaftler, Sportler, Künstler, Pilot, ein Menschenfreund – und der Gründer von Metrohm. Wir verdanken ihm ein grossartiges Unternehmen und wir sind stolz darauf, unsere Kunden auf der ganzen Welt mit unseren Geräten und Applikationen zu unterstützen – damals genauso wie heute.

Erfahren Sie mehr über Bertold Suhner und folgen Sie uns auf unserem Jubiläumsblog:
blog.metrohm.com

 **Metrohm**

75 YEARS
PEOPLE YOU CAN TRUST

Sehr geehrter Metrohm Kunde,

03

Dieses Jahr ist ein ganz spezielles für Metrohm, denn wir feiern unser 75. Firmenjubiläum. Am 1. April 1943 gründete Bertold Suhner zusammen mit seinem Freund Willi Studer im Schweizerischen Herisau die Metrohm AG.

Unser Jubiläumsmotto ist **«Metrohm – People You Can Trust»**. Wir haben dieses Motto gewählt, weil wir finden, dass es die Erfahrung unserer Kunden, Angestellten, Lieferanten und Partner mit Metrohm am besten zusammenfasst. Allen zusammen verdanken wir, dass Metrohm heute ein blühendes Unternehmen ist und wir nach wie vor ein Ziel verfolgen: die besten Instrumente für die chemische Analytik zu entwickeln und unsere Kunden im Laboralltag mit unserem Anwendungswissen zu unterstützen.

Auch in unserem Jubiläumsjahr bieten wir Ihnen wieder zahlreiche neue Produkte und Applikationen, die wir Ihnen auf den folgenden Seiten in aller Kürze vorstellen.

OMNIS – Leistung auf einem ganz neuen Level

04

Überlegene Modularität, Funktionalität und Effizienz für Ihre Titration!

OMNIS ist die modulare Titrierplattform, die mit Ihren Anforderungen wächst. Der OMNIS Titrator ist das Herz der OMNIS Titrierplattform.

- Modulare Firmware-Pakete für Ihre individuellen Anforderungen
 - Endpunkttitration (SET)
 - Monotone (MET) und dynamische (DET) Äquivalenzpunkttitration
 - **NEU:** Volumetrische Karl-Fischer-Titration
 - Bis zu 5 Titrationen parallel durchführen
- Magnet- oder Stabührer
- 2, 5, 10, 20, und 50 mL Dosierzylindervolumen
- Dosieren mit einer Auflösung von 100'000 Schritten



Volumetrische Karl-Fischer-Titration sicherer und einfacher als je zuvor

OMNIS macht die volumetrische Karl-Fischer-Titration sicherer und komfortabler in der Anwendung als je zuvor – dank diesen Innovationen:

- **NEU:** Automatischer Start der Titration: Nach der Probenzugabe startet OMNIS die Titration automatisch – Sie verpassen nie mehr, den Startknopf zu drücken!
- **NEU:** Das OMNIS Solvent Modul: Wechseln Sie das Lösungsmittel entweder manuell per Knopfdruck oder automatisch durch die Software gesteuert – in beiden Fällen bleibt die Titrierzelle geschlossen!



Safe, Smart, Secure – der OMNIS Liquid Adapter mit 3S-Technologie

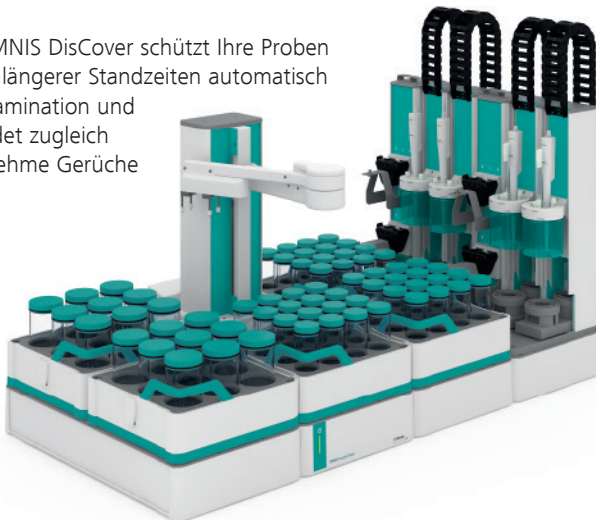
- Safe: komplett geschützter Reagenzwechsel
- Smart: das angeschlossene Reagenz wird automatisch identifiziert, um Fehler auszuschliessen
- Secure: wichtige Reagenzdaten werden automatisch in die Methode übernommen – für eine komplette Rückverfolgbarkeit der Analyse



Der OMNIS Sample Robot – für maximalen Probendurchsatz im Labor

Mit dem OMNIS Sample Robot kann Ihre Routineanalytik bis zu 175 Proben vollautomatisch bestimmen.

- Modulare Plattform, die sich in 3 Stufen erweitern lässt (S, M, L)
- Kompatibel mit Bechern in den Grössen 75, 120, 200 und 250 mL
- Führen Sie bis zu 4 Bestimmungen gleichzeitig durch – vollautomatisch
- Racks mit bereits bestimmten Proben können im laufenden Betrieb ausgetauscht werden
- **NEU:** OMNIS DisCover schützt Ihre Proben während längerer Standzeiten automatisch vor Kontamination und unterbindet zugleich unangenehme Gerüche



FDA-Konformität für die Ti-Touch-Titrator Familie

06

Metrohm Ti-Touch erfüllt die Regularien von FDA 21 CFR Part 11

Die Geräte 915 KF Ti-Touch (für die volumetrische Karl-Fischer-Titration), 916 Ti-Touch (für potentiometrische Messungen) und der 917 Coulometer erfüllen die Regularien von FDA 21 CFR Part 11.

916 Ti-Touch Titrator

- Betrieb mit eingebautem Magnetrührer oder Stabrührer
- Alles drin: Endpunkttitration (SET), monotone (MET) und dynamische Äquivalenzpunkttitration (DET) (DET)
- **NEU:** STAT Titration und Compliance mit FDA 21 CFR Part 11
- PDF Reports generieren und Netzwerkfähigkeit für das Datenmanagement (z. B. LIMS)
- Methoden mit einer einzigen Berührung des Touchscreens starten



810 Sample Processor – höherer Probendurchsatz mit Ihrem Ti-Touch

In Kombination mit dem 810 Sample Processor können Sie den Probendurchsatz an Ihrem 916 Ti-Touch oder 915 KF Ti-Touch maximieren. Dieser Sample Processor arbeitet mit einer eingebauten Membranpumpe und ermöglicht die vollautomatische Bestimmung von kleinen bis mittleren Probenserien.

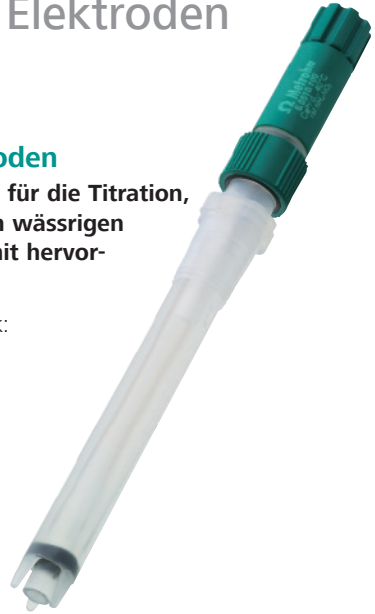


Neue Messgeräte und Elektroden

Kombinierte ionenselektive Elektroden

Unsere neuen, ionenselektiven Elektroden für die Titration, Direktmessung oder Standardaddition von wässrigen Lösungen verbinden Schweizer Qualität mit hervorragender Leistung.

- Platzsparendes Design für eine grüne Analytik: weniger Probe, weniger Abfall
- Robuste Konstruktion mit Plastikschaft und stossgeschützter Membran
- Für Titration, Direktmessung oder Standardaddition von wässrigen Lösungen
- Erhältlich für Ca^{2+} , K^+ oder NO_3^-



07

Robuste Meter für den universellen Einsatz

Die tragbaren Meter 912 Conductometer, 913 pH Meter und 914 pH/Conductometer überzeugen im Labor ebenso wie bei Messungen im Feld.

- Robustes, ergonomisches Design: Schutzklasse IP67, komfortable Bedienung mit einer Hand, optionaler Batteriebetrieb
- Farbdisplay mit Zweikanal-Anzeige (mehrsprachig) und allen wichtigen Informationen auf einen Blick
- Überwachung der Sensorqualität und optionale, PIN-geschützte Dialogfunktionen für den Routineanwender oder Experten
- GLP-konforme Reports und umfangreiche Datenexport- und Datenverwaltungsfunktionen



Neuheiten aus der Ionenchromatographie

08

Eco IC – Ihr Einstieg in die Ionenchromatographie

Der Eco IC bietet alles, was es für den Einstieg in die Ionenchromatographie braucht.

- Kleines System für die Wasseranalytik und den Lehrbetrieb
- Einsteiger-Paket zum attraktiven Preis
- Fokus auf das Wesentliche: Anionen- und Kationenanalyse leicht gemacht
- Optionale Automation mit Inline-Ultrafiltration



Metrosep A Supp 17 – eine neue Säule für die Wasseranalytik

- Robuste Anionensäule, die sich selbst überwacht
- Beste Trennung der Standardanionen auch bei Raumtemperatur
- Drei verschiedene Längen garantieren eine schnelle Analytik für jede Applikation
- Exzellentes Preis-Leistungsverhältnis



Metrosep C Supp 2 – für eine hochempfindliche Kationenanalytik

- Höchste Messempfindlichkeit für die Kationenanalytik mit sequenzieller Suppression
- Langlebig und mit integrierter Funktionsüberwachung
- Hervorragende Trennung von Natrium und Ammonium für Bestimmungen in schwierigen Matrices
- Ermöglicht die Bestimmung von Aminen, Kationen und Übergangsmetallen in einer einzigen Analyse



MagIC Net 3.2 – noch mehr Flexibilität und Komfort

- Einbindung des Eco IC, der Kationensuppression und aller neuen Säulen
- Noch mehr Flexibilität bei der Applikationsentwicklung für die Combustion IC
- Kalibrierkurven noch besser qualifizieren
- Kompatibel mit Windows 10

Mag **IC** **Net**

Neue Geräte für die Vis-NIR- und Raman-Spektroskopie

10

Vision Air 2.0 – moderne Software für die Vis-NIR-Routineanalytik

- Intuitive Anwendung und übersichtliche Darstellung der Messergebnisse
- Netzwerkfunktion für schnelle Synchronisierung der Messmethoden und Ergebnisse
- Datenbank mit hoher Datensicherheit
- Im Einklang mit Regularien dank Audittrail, Benutzerverwaltung und Zwei-Ebenen-Signatur



DS2500 Analyzer – für Analyse von Feststoffen, optional auch von Flüssigkeiten

- Kompaktes und robustes Vis-NIR-Spektrometer für die Qualitätskontrolle entlang des gesamten Produktionsprozesses
- Messbereich deckt den sichtbaren Wellenlängenbereich (400–800 nm) wie auch den Nahinfrarotbereich (800–2'500 nm) ab und garantiert eine optimale Analytik
- **NEU:** Neuer Multisampler ermöglicht die Bestimmung von 9 aufeinanderfolgenden Proben
- **NEU:** Erhöhter Deckel ermöglicht die Vorlage von Proben in Vials von bis zu 75 mm Höhe





Mira DS – illegale Substanzen, Gefahr- und Sprengstoffe schnell und sicher identifizieren

Mira DS ist unser tragbares Raman-System für Militär, Polizei und Sprengstoffexperten.

- Robust: erfüllt die Anforderungen von US MILSTD 810G und IP67
- Flexibel: umfangreiche Auswahl an Aufsätzen für eine sichere Vermessung von Proben in jeder Form
- Einfache Handhabung: Intuitives, berührungssensitives Farbdisplay mit Selbstauslöser und Mixture-Matching-Funktion für die Identifikation von Gemischen
- Unmittelbar verfügbare Sicherheitsinformationen: Über die HazMasterG3 App erhalten Sie Informationen zur identifizierten Substanz direkt auf Ihr Handy

Mira P – tragbares Raman-System für Pharmaprobe

Mit dem Mira P verifizieren Sie ohne Probenvorbereitung die Qualität von eingehenden Waren und Rohstoffen.

- **NEU:** Die 15-cm-Tastsonde eignet sich für die Vermessung ohne aufwändige Probenname direkt im Gebinde
- **NEU:** Der Aufsatz für Kalibrierung und Verifizierung führt Sie in wenigen Schritten durch den Kalibrierungs- und Verifizierungsprozess für schnelle und zuverlässige Messergebnisse
- Die Spektralaufösung von Mira P beträgt $8\text{--}10\text{ cm}^{-1}$
- Erfüllt die Regularien von FDA 21 CFR Part11, USP (1120)/(1858), EP 2.2.48



Neues aus dem Portfolio Elektrochemie

12

946 Portable VA Analyzer – Ihre Schwermetallanalytik wird mobil

Der 946 Portable VA Analyzer ermöglicht die einfache und empfindliche Bestimmung von Schwermetallen in Wasser – direkt vor Ort.

- Bestimmung von Arsen-, Quecksilber-, Kupfer- und Bleispuren in Wasser – direkt vor Ort
- Batteriebetriebenes Gerät für mobile Messungen und schnelle Resultate
- Einfache Anwendung: Vordefinierte Methoden, einfach auszutauschende scTRACE-Gold-Elektrode.
- Genauigkeit und Empfindlichkeit der Messungen ermöglichen die Überwachung der WHO-Grenzwerte
- Alles enthalten, um sofort loszulegen: der praktische Tragekoffer enthält Gerät, Pipetten, Messstand, Flaschen und Sensor



Neue Funktionen machen NOVA Software noch mächtiger

- Verbesserte Benutzeroberfläche mit farblich klar differenzierten Befehlskacheln für Daten und Procedure-Dateien
- Eine neue Befehlskachel *Procedure-Informationen*, welche die einfache Verlinkung von benutzerdefinierten Informationen zu Experimenten mit Dateien für den Datenexport ermöglicht
- Eine überarbeitete Befehlskachel *Open Circuit Potential (OCP)*, mit der sich die Laufzeit von Messungen für Langzeit-OCP-Überwachungen speichern lässt



Neues SPELEC NIR – Spektroelektrochemie-NIR-Messgerät

Dieses neue Messgerät kombiniert eine VIS-NIR-Lichtquelle (400–2'500 nm), einen Bipotentiostat/Galvanostat und ein NIR-Spektrometer (900–2'200 nm, InGaAs-Photodiodenarray) für spektroelektrochemische NIR-Messungen in einem Gerät!

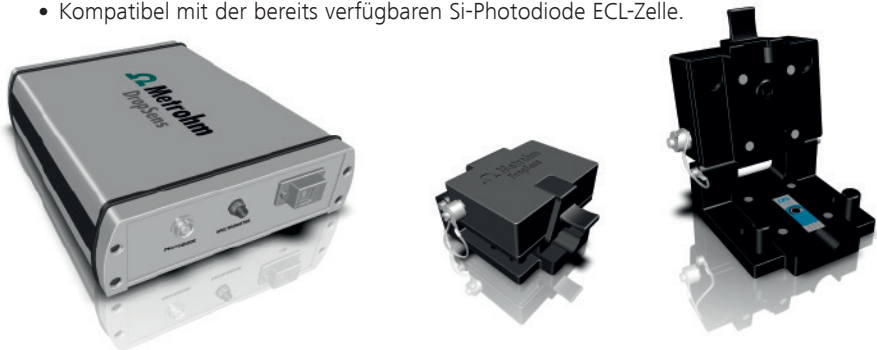
- Flexibilität dank verschiedenen Messmodi: Zählung, Absorption, Reflexion und Transmission
- Geeignet für DropSens Siebdruck-Elektroden (SPE) und für alle gebräuchlichen spektroelektrochemischen Setups



Neues SpectroECL – Spektro-Elektrochemilumineszenz-Gerät

Dieses neue Messgerät kombiniert einen tragbaren Bipotentiostat/Galvanostat und ein Mikrospektrometer, das in eine innovative Zelle für SPEs integriert ist

- Vollständige Spektrenerfassung im sichtbaren Bereich (340–850 nm).
- Aufgrund des in die Zelle integrierten Mikrospektrometers ist es jetzt möglich, Multianalyt-Quantifizierungen mit verschiedenen Lumineszenz-Spezies durchzuführen.
- Kompatibel mit der bereits verfügbaren Si-Photodiode ECL-Zelle.



Die neuen SpectroECL- und SPELEC NIR-Geräte werden mit der DropView SPELEC-Software gesteuert, welche die optischen und elektrochemischen Messergebnisse zusammenführt.

Neues aus der Prozessanalytik

14

Die 202X-Serie – neue, vielseitige Prozessanalytoren für Einzelparameter

Unsere neuen Prozessanalytoren für Einzelparameter gibt es in drei Ausführungen (Titration/Messungen mit ionenselektiven Elektroden, pH-Wert, und Photometrie). Die Geräte lassen sich für eine Vielzahl von Anwendungen in den unterschiedlichsten Industrien konfigurieren.

- 1 oder 2 Probenströme überwachen
- Wenig Platzbedarf dank geringer Standfläche (326 × 273 mm).
- Fernzugriff und -bedienung mittels Ethernet und Modbus TCP/IP, USB-Schnittstelle für den Datenexport
- Intuitive Bedienung über grafisches User-Interface (farbiger 7" Touch-Screen)

2026 Titrolyzer – für die Titration und Messungen mit ionensensitiven Elektroden

- Die ideale Industrielösung für Chemie, Petrochemie, Bergbau, Stahl/Metalle sowie Wasseranalytik
- Typische Anwendungen/Messparameter sind Säure/Base-Titrationen, Chlorid, Härte, Cyanid, Kupfer, HF, u. a. m.



2026 pH Analyzer

- Für online-pH-Messungen einschliesslich automatischer Spülung und Kalibrierung
- Ideal für Prozesse, in denen Glas ein besonderes Risiko darstellt (z. B. Nahrungsmittel und Getränke)



15

2029 Process Photometer

- Ideal für die Überwachung industrieller Abwässer, Umweltanalytik, sowie Anwendungen im Kraftwerksbereich
- Typische Applikationen/Messparameter sind Phosphat, Silizium, Chlor, Nickel, Kupfer, Chrom, Ammonium, u. a. m.



2060 Mehrzweck-Online-Prozessanalysator

Unser neuer Multiparameter-Onlineanalysator integriert mehrere Messmethoden in einem Gerät.

- Bis zu sechs Probenströme pro Nassteil analysieren. Insgesamt können 4 Nassteile pro Analyser integriert werden.
- Wenig Platzbedarf dank geringer Standfläche (690 × 625 mm)
- Der modulare Aufbau der Nassteile ermöglicht nahezu unbegrenzte Konfigurationsmöglichkeiten
- Fernzugriff und -bedienung via Ethernet und Modbus

NIRS XDS Full Range Analyzer – single point

Inline-Analyser für die zerstörungsfreie Analysen von Flüssigkeiten und Feststoffen mittels Nahinfrarotanalytik. Für die kontinuierliche Überwachung von Prozessen in Echtzeit.


- Vis-NIR-Bereich (400–2'200 nm)
- Single Si-InGaAs-Detektor
- Erweiterter Anwendungsbereich ermöglicht die Analyse von farbigen Lösungen und Analyten wie beispielsweise Brom
- Ermöglicht Echtzeitanalysen von bis zu 32 Parametern
- Einschliesslich neuer I/O box Hardware und I/O Controller Software




 <p>Applikationsbeispiele</p>	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik	Spektroskopie
Anionen in Säuren, Laugen, Solen					
Chromat in Textilien, Spielzeug und Leder					
Lauge und Carbonat in Sole (z. B. Chloralkalielektrolyse)					
Isocyanat-, Säure-, Amin-, Epoxid- und Verseifungszahl					
Wassergehalt in Lösungsmitteln, Lacken, Farben und Flüssiggasen					
Anionen in ionischen Flüssigkeiten					
Nickel in 50%iger Natronlauge					
Kontrolle von Feinchemikalien					
Tensidgehalt von Reinigungsmitteln/Reinigungsbädern					
Iodid in Solen (z. B. Chloralkalielektrolyse) mit Elektroanalytik					
Kontrolle von Rohstoffen im Wareneingang					
Metallorganische Verbindungen (z. B. Grignard-Reagenzien, Butyllithiumverbindungen)					

Pharma

18


 Applikationsbeispiele	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik	Spektroskopie
Enzymaktivität (z. B. Lipase, Amylase)					
Photometrische Titration (wässrig, nichtwässrig)					
Wassergehalt (z. B. in Tabletten, Kapseln, Wirkstoffen, Treibgasen) nach USP <921> Methode I, Ph. Eur. 2.5.12, Ph. Eur. 2.5.32					
Säure-Base-Gehalt (wässrig, nichtwässrig)					
Anionen (z. B. F^- , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-})					
Kationen (z. B. Li^+ , Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+})					
Zucker (z. B. Glucose, Fructose, Sucrose)					
Aminosäuren (z. B. Cystin, Cystein)					
Anionen in Infusionslösungen					
Chlorid in verschiedenen Matrices					
Wirkstoffe (APIs) in Tabletten, Kapseln etc.					
Ascorbinsäure in Vitamintabletten					
Identifikation und QC von Rohstoffen und Fertigprodukten					
Leitfähigkeit nach USP <645>					

Wasser und Luft


 Applikationsbeispiele	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik
Vollautomatische Bestimmung des Permanganatindex gemäss EN ISO 8467	■			■
Bromat in Trinkwasser (gemäss EPA 300.1, EPA 326.0, und DIN EN ISO 11206)		■		■
Anionen, Kationen und Schwermetalle in Trinkwasser und Abwasser		■	■	■
Anionen und Kationen in Meerwasser		■		■
Normgerechte p- und m-Wert-Bestimmung (voll automatisiert)	■			■
Voll automatische Trinkwasseranalyse durch Kombination von Titration und Ionenchromatographie (TitrIC Vario pro)	■	■		
CSB-Wert in Abwasser (vollautomatisch nach DIN 38409-44)	■			■
Chlorid und Sulfat in Stäuben		■		
Chrom in Abwasser	■		■	■
Arsen(III) und Arsen(V) in Wasser		■		■
Calcium-, Magnesium- und Wasserhärte in Trinkwasser	■	■		■
Cadmium, Blei und Uran im Spurenbereich in Trink-, Fluss- und Meerwasser			■	■
Anionen, Kationen und Schwermetalle in Gasen und Aerosolen		■	■	■

Metalle und Elektronik

20

 Applikationsbeispiele	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik
Anionen und Kationen im Spurenbereich				
Chlorid, Sulfat und Borat in galvanischen Nickelbädern				
Sulfat in Chromsäure				
Flusssäure-Salpetersäure-Gemische in Ätzbädern/Beizen				
Wasserstoffperoxid in Ätzbädern				
Blei, Antimon, Bismut und Iodat in chemischen Nickelbädern				
Ni, Cu, Zn, Cr, Sn, Ag, Au, Al, Fe sowie Säure und Lauge in galvanischen Bädern, Ätz- und Entfettungsbädern				
Zink, Blei, Nickel in Zinkphosphatierungsbädern				
Wasser in Flusssäure und Waferbeschichtungen				
Glanzbildner (Brighteners), Suppressoren, Einebner in sauren Kupferbädern				
Cadmium, Cobalt und Blei in konzentrierten Zinksulfatlösungen				
Freie und Gesamtsäure, Beschleuniger, Zink und Fluorid in Zinkphosphatierungsbädern				

Petrochemie und Automobil


 <p>Applikationsbeispiele</p>	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik	Stabilitätsmessung	Spektroskopie
Anionen in Kraftstoffen						
Amine, organische Säuren und Schwefelverbindungen in Prozesswässern						
Anionen in Kühlflüssigkeiten						
Chlorid in Bremsflüssigkeiten						
TAN/TBN in Erdölprodukten gemäss ASTM D664, D8045, D974, ISO 3771, ISO 6618, EN 12634						
Wassergehalt in Ölen und Kraftstoffen						
Qualitätskontrolle von Biokraftstoffen und Biokraftstoffgemischen						
Elementarer Schwefel in Benzin						
Herstellung von Standardgemischen mit definierter Oktan- bzw. Cetanzahl						
Chlorid und Sulfat in Bioethanol						
Aromaten in Rohöl und Kraftstoffen						
Halogene und Schwefel in Polymeren mittels CIC						
Wassergehalt in LPG						
Schwefelwasserstoff und Mercaptane nach ASTM D3227, ISO 3012, UOP163						
Bromzahl und Bromindex nach ASTM D1159, D5776, D2710, ISO 3839						
Hydroxylzahl nach ASTM E1899, EN ISO 4629-2						
Halogene und Schwefel in LPG durch CIC (nach ASTM D7994)						

Biokraftstoffe

22

 Applikationsbeispiele	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik	Stabilitätsmessung	Spektroskopie
Volumetrische Bestimmung des Wassergehaltes in Bioethanol nach ASTM E203	■					
Coulometrische Wasserbestimmung in Biokraftstoffen nach EN 12937, EN 15489 und ASTM E1064	■					
Chlorid (ASTM D512, EN 15484) _{pot} und Sulfat (ASTM D7318) _{pot} in Bioethanol (ASTM D7319, D7328 sowie EN 15492) _{ic}	■	■		■		
Bestimmung der Oxidationsstabilität von Biodiesel und Biodieselblends mit der Rancimat-Methode nach EN 14112, EN 15751 und EN 16568					■	
Bestimmung von Kupfer in einem Ethanol-Benzin-Gemisch durch Anodische Stripping Voltammetrie			■	■		
Bestimmung der Gesamtsäurezahl (TAN) in Biodiesel gemäss ASTM D664	■					
Bestimmung von Li ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ und Mg ²⁺ in Ethanol und Biodiesel	■	■				
pH-Wert- (ASTM D6423, EN 15490) und Leitfähigkeitsbestimmung (DIN 51627-4) in Bioethanol	■					
Bestimmung der Iodzahl von Biokraftstoffen	■					
Anionen in einer Benzin-Bioethanolmischung mittels Inline-Matrixeliminierung		■				
Bestimmung des Glycerolgehalts in Biodiesel mittels amperometrischer Detektion nach ASTM D7591				■		
Methanol, Ester, Glycerid, Glycerol, Iodzahl und Wasser in Biodiesel				■		■
Coulometrische Wasserbestimmung in Dimethylether	■					

Energie und Kraftwerke


 <p>Applikationsbeispiele</p>	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik
Anionen und Kationen im Primärkreislauf von konventionellen Kraftwerken und Kernkraftwerken				
Anionen und Kationen im Sekundärkreislauf von Kernkraftwerken				
Voll automatisierte Borsäurebestimmung in Kernkraftwerken				
FOS/TAC-Bestimmung in Jauche/Silage (Biogasanalytik)				
Organische Säuren in Jauche/Silage (Biogasanalytik)				
Wasserbestimmung in Transformatorenölen				
Anionen in Abwässern von Rauchgasentschwefelungsanlagen				
Chlorid in Asche von Rauchgasentschwefelungsanlagen				
Wasserhärtebestimmung im Kühlwasser von Kernkraftwerken				
Brennstoffzellenforschung				
Kupfer und Eisen in Kühl- und Kesselspeisewässern				
P/M-Wert in Kühlwässern				

Solartechnik

24

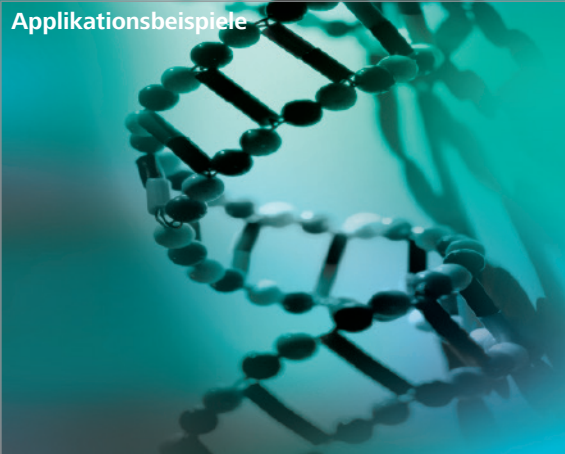
	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik
Bestimmung von Fluorwasserstoff, Salpetersäure und Hexafluorkieselsäure in Ätzbädern				
Charakterisierung von Farbstoffsolarzellen und organischen Solarzellen				
Überwachung von Bädern für Dünnschichtsolarzellen (CIS/CIGS-Zellen)				
Bestimmung von Additiven in galvanischen Bädern für die Silizium-Solarzellenproduktion				
Bestimmung von Kupfer und Chrom in Ätzbädern				
Bestimmung von Fluorid, Nitrat, Phosphat und Sulfat in Ätzmitteln				
Bestimmung von Phosphor-, Salpeter- und Essigsäuremischungen, welche zum Ätzen von Aluminium in der Fertigung von Halbleiterbauelementen benutzt werden				
Mineralsäuren und Silicium in der Solarzellenproduktion				

Kunststoffe


 <p>Applikationsbeispiele</p>	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Stabilitätsmessung	Spektroskopie	Prozessanalytik
Antimon, Cobalt und Titan in PET						
Wasserbestimmung in Kunststoffgranulaten						
Phosphat und Sulfat in Polymeren nach Inline-Verdünnung und Inline-Dialyse						
Fluorid, Chlorid, Nitrit, Nitrat, Benzoat und Sulfat in PVC						
Säurezahl, Hydroxylzahl und Isocyanate in Rohstoffen						
Thermostabilität von PVC						
Carboxyl- und Aminoendgruppen in Polyestern und Polyamiden						
4-Carboxybenzaldehyd in Terephthalsäure						
Epoxidzahlbestimmung in Kunststoffen						
Freies Styrol in Polystyrol						
Nickel, Cobalt, Eisen, Chrom, Mangan und Titan in Terephthalsäure						
Überwachung von Polymerisationsprozessen						
Identifikation von Polymeren						
Wassergehalt in Monomeren, z. B. 1,3-Butadien, Vinylchlorid, Propen						

Biochemie und Medizintechnik

26

 <p>Applikationsbeispiele</p>	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Spektroskopie	Prozessanalytik
Platin in Urin					
Natrium, Kalium und Calcium in einer Infusionslösung, die Aminosäuren enthält					
Säure-Base-Titration von Blut und Blutplasma nach Joergensen und Stirum					
Simultane Bestimmung von Aminosäuren (z. B. Cystin und Cystein)					
Bestimmung von Chlorid, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Sulfat und Thiocyanat in Speichel					
Bestimmung von Ammonium mit der ionenselektiven Elektrode					
Bestimmung der Depolymerase-Aktivität – enzymatischer Abbau von Bioplastik					
Glycerolphosphate in Aminosäuren					
Bestimmung von Anionen und Kationen in menschlichem Urin					
Aluminium in Eiweisslyophilisat nach Aufschluss					
Überwachung von Fermentationsprozessen					

Lebensmittel

 Applikationsbeispiele	Titration	Ionenchromatographie	Elektroanalytik	Prozessanalytik	Spektroskopie	Stabilitätsmessung
Salz- und Säuregehalt von diversen Lebensmitteln	■			■		
Natrium in Lebensmitteln	■			■		
Alphasäuren in Hopfen und Hopfenprodukten	■					
Organische Säuren in Wein und Bier		■				
Formolzahl und Säuregehalt von Säften	■			■		
Vitamin C in Nahrung	■					
Wassergehalt von Schokolade	■					
Säurezahl, Iodzahl, Peroxidzahl, Hydroxylzahl in Speisefetten und -ölen (Palmöl)	■			■	■	
Cadmium, Blei und Kupfer in Wein nach UV-Aufschluss			■	■		
Säuregrad in Milch und Joghurt	■			■		
Cystin und Cystein in Milchprodukten		■	■			
Bromat in Mineralwasser		■		■		
Acetat, Chlorid und Sulfat in Mayonnaise		■		■		
Lactose in «lactosefreien» Milchprodukten		■				
Oxidationsstabilität verschiedener Pflanzenöle (z. B. Olivenöl, Rapsöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl)						■

Kommen Sie mit auf Tour!

Im Jahr 2018 feiern wir 75 Jahre Metrohm. Unsere wissenschaftliche Redakteurin Stephanie Kappes wird aus diesem Anlass Metrohm Vertretungen auf allen Kontinenten besuchen. Ihre Eindrücke und Erlebnisse aus 38 Ländern wird sie auf einem Blog veröffentlichen. Folgen Sie Stephanie auf ihrer Reise um die Welt:

blog.metrohm.com

