

analytica pro

Das offizielle Messemagazin 2026

Digitalisierung

- › Mehr KI im Labor
- › The future of imaging
- › Modular automation

Fokus Europa

- › Netzwerk Eurachem
- › Nuclear reference materials made in EU

Umwelt im Blick

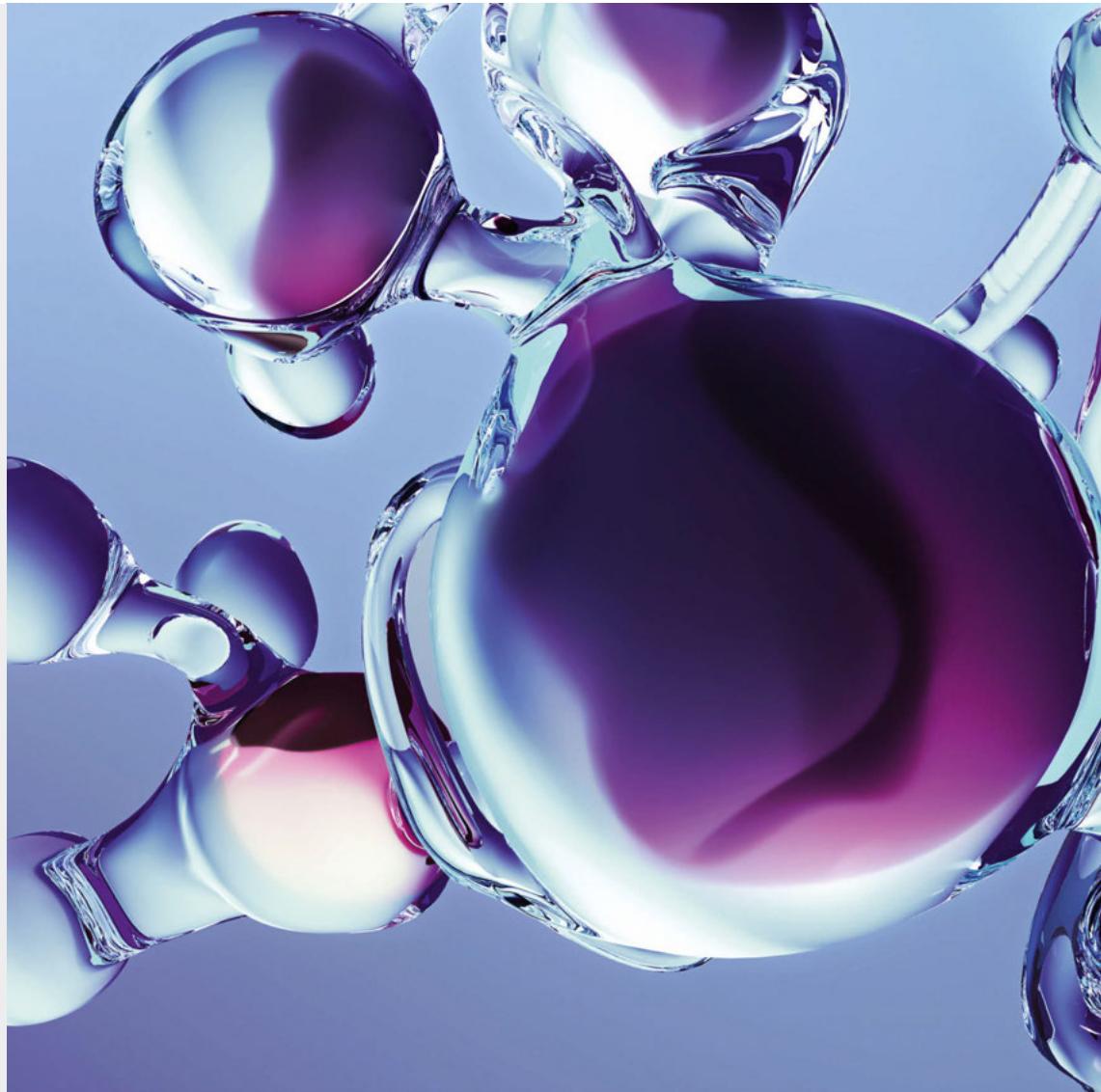
- › Mikroplastik messen
- › Schadstoffe finden mit Non-Target-Screening
- › Kunststoffrecycling: Analytik von Pyrolyseöl

Life Sciences

- › Blood cancer diagnosis
- › Bessere Tools für den Gen-Knockdown

Alles zur Messe

- › analytica conference
- › Sonderschau Digital Transformation
- › Foren & Live Lab



**Ausstellerliste zum Herausnehmen
Hallenplan**

Ihre Innovation verbessert Leben. Förderung macht sie finanziertbar.

Neue Diagnosemöglichkeiten, intelligente Verfahren und smarte Medizintechnik - gemeinsam gestalten wir die Zukunft.

Staatliche Zuschüsse reduzieren Ihre FuE-Kosten spürbar. Wir unterstützen Sie bei Identifikation, Beantragung und technischer Betreuung. Bis zu 4,2 Millionen Euro pro Jahr Ihrer FuE-Aufwendungen sind erstattungsfähig - unabhängig von Unternehmensgröße oder Branche.



ayming

Ayming Deutschland GmbH | Am Wehrhahn 50, 40211 Düsseldorf | www.ayming.de

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

herzlich willkommen auf der analytica, dem wichtigsten Treffpunkt der internationalen Labor-Community. Hier zeigt die Branche heute schon die Innovationen von morgen: Freuen Sie sich auf zahlreiche Weltpremieren und Produktneuheiten. In den fünf Messehallen decken über 1000 Aussteller aus aller Welt die gesamte Bandbreite des Labors in Wissenschaft und Industrie ab – von der Planung, über die Einrichtung und Geräteausstattung bis zu damit verbundenen Dienstleistungen.

In diesem Jahr stehen drei Themen im Fokus: künstliche Intelligenz, Automatisierung und Nachhaltigkeit. Sie verändern die Arbeit im Labor grundlegend. Prozesse werden effizienter – etwa durch Pipettierroboter, die Proben schneller bearbeiten – und Messvorgänge beschleunigen sich dank Echtzeit-Analysengeräten. Neue Optionen der Qualitätssicherung ergeben sich aus elektronischen Laborjournalen sowie anderen digitalen Tools und die Arbeit wird ressourcenschonender, unter anderem dank Verbrauchsmaterialien aus biobasierten Kunststoffen. Auf der analytica erleben Sie, wie diese Entwicklungen in der konkreten Anwendung im Laboralltag zusammenwirken.



Nahe an der Praxis zu sein und Know-how zu vermitteln, ist uns auch im Rahmenprogramm ein großes Anliegen. In der Sonderschau Digital Transformation können Sie anhand von fünf Use Cases die Arbeit im modernen Labor selbst ausprobieren. Im Live Lab wiederum haben Sie die Gelegenheit, Experten bei typischen Arbeitsabläufen an einer vollausgestatteten Laborzeile über die Schulter zu schauen. Die vier Foren der analytica vermitteln ebenfalls Best-Practice-Wissen für die tägliche Laborarbeit. Hinzu kommen Karriere-Events, Seminare und der beliebte Studieninfotag, der über berufliche Perspektiven in der Branche informiert.

Nicht verpassen sollten Sie die wissenschaftliche analytica conference, deren Besuch im Messe ticket inbegriffen ist. Rund 180 renommierte Referenten stellen dort neueste Methoden, Verfahren und Trends der modernen Analytik und Diagnostik vor. Zu den Top-Themen zählen künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit und das Management von Forschungsdaten.

Mit *analytica pro*, dem offiziellen Messemagazin, geben wir Ihnen einen Vorgeschmack auf die Highlights und Neuheiten der analytica 2026. Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Messebesuch mit vielen wertvollen Impulsen und inspirierenden Begegnungen.

Viel Spaß beim Lesen und wir freuen uns auf Sie!



Susanne Grödl
Exhibition Director analytica
Messe München

PS: Mit Ihrem Ticket zur analytica haben Sie auch Zutritt zur parallel stattfindenden ceramitec. Entdecken Sie auf der internationalen Leitmesse der Keramikindustrie beispielsweise Innovationen aus keramischen Werkstoffen, die auch in Laborgeräten und -komponenten zum Einsatz kommen.



Dr. Tom Kinzel

(Foto: Thomas von Salomon, GDCh)



Professor Dr. Harald Kolmar

(Foto: Stefan Schott)



Professor Dr. Harald Renz

(Foto: UKGM)

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

herzlich willkommen auf der analytica in München! Diese Veranstaltung ist seit über sechzig Jahren das Zentrum für wegweisende Innovationen und Trends in der Analytik. Sie halten gerade das Messejournal *analytica pro* in Ihren Händen, das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen dem Forum Analytik, der Messe München und den *Nachrichten aus der Chemie*. Es versorgt Sie mit aktuellen Informationen und gibt Ihnen Einblicke in Wissenschaft und Praxis.

Ein Paradebeispiel erfolgreicher Kooperation ist auch die analytica conference. Sie verdankt ihr hochkarätiges Programm der engagierten Zusammenarbeit dreier führender Fachgesellschaften: der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) und der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL), die gemeinsam das Forum Analytik bilden. Wir freuen uns, Ihnen mit unserer gebündelten Fachkompetenz über drei Tage hinweg ein vielfältiges Spektrum aktueller Erkenntnisse und künftiger Entwicklungen in der Analytik zu präsentieren.

Mit den ausgewählten Vorträgen international renommierter Experten bieten wir Ihnen eine ideale Plattform für die Erweiterung Ihres Wissens und den Erfahrungsaustausch. Gleichzeitig möchten wir Sie bei praktischen Fragen unterstützen, etwa bei Entscheidungen rund um die Anschaffung von Analysengeräten und anderer Laborausrüstung.

Die analytica 2026 ist aber nicht nur ein Ort, an dem Sie Ihr Wissen erweitern und sich inspirieren lassen. Hier knüpfen

Sie Ihr Netzwerk, hier pflegen Sie bereits bestehende Beziehungen und bahnen neue Projekte an. Der Austausch mit Experten aus verschiedenen Fachgebieten bietet unzählige Möglichkeiten für die zukünftige Zusammenarbeit auch über den eigenen Tellerrand hinaus.

Wir freuen uns, Sie in München begrüßen zu dürfen, und sind gespannt auf die Synergien und Kooperationen, die sich aus dieser Veranstaltung ergeben werden. Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme. Wir wünschen Ihnen aufschlussreiche und anregende Tage auf der Messe und der Konferenz!



Dr. Tom Kinzel
Gesellschaft Deutscher Chemiker



Professor Dr. Harald Kolmar
Gesellschaft für Biochemie
und Molekularbiologie



Professor Dr. Harald Renz
Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie
und Laboratoriumsmedizin

°LAUDA

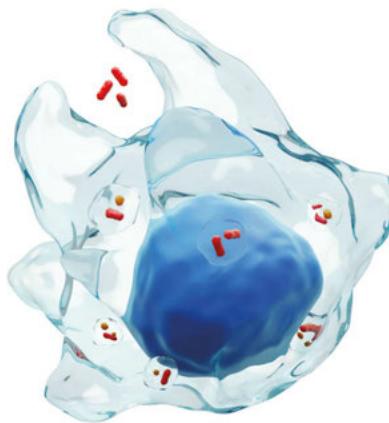
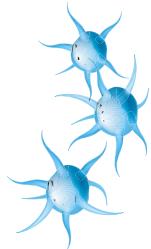
Besuchen Sie uns auf der analytica:
Halle B1, Stand 504

LAUDA ° Universa



DIE NEUE DIMENSION DER TEMPERIERUNG MODULAR, KI-READY, NACHHALTIG, LEISTUNGSSTARK

LAUDA Universa bietet Bad- und Umwälzthermostate für Temperaturen von -90 bis 300 °C – von der Einstiegsversion Universa ECO über den Allrounder Universa PRO bis zum leistungsstarken Universa MAX. Alle Geräte verfügen über Wi-Fi, Ethernet und USB, nutzen natürliche Kältemittel, sind NRTL-zertifiziert und mit drehzahlgeregelten Verdichtern ausgestattet. Die cloudfähige Vernetzung sorgt für maximale Effizienz bei minimalem ökologischem Fußabdruck.
www.lauda.de



Inhalt

Editorials

3, 4

Digital & intelligent

Interview: Digitalisierung und Automation
„Ein Schatz, den KI heben soll“

8

Lab of the future

Automation in single-cell analysis

12

Medical imaging

AI is driving microscopy forward

16

Fokus Europa

Reference materials made in EU

Nuclear measurements matter

20

Qualitätssicherung

Frag das Netzwerk Eurachem

24

Umwelt im Blick

Abwasseranalytik

Parameter im Vergleich

26

Interview: Analytik von Mikroplastik

„Wir nähern uns der Harmonisierung“

28

Interview: Chemisches Recycling

„Herausforderung für die Analytik“

40

Ungerichtete Massenspektrometrie

Analytik neu gedacht

42

Fit für den Markt

Start-ups

Neue Dynamik in der Chemie

46

Analysen-, Bio- und Labortechnik

Stabile Lage in schwierigem Umfeld

50

Life Sciences & Diagnostik

Mikroplattenreader

Blick ins Immunsystem

54

RNA-Interferenz

Gene besser zum Schweigen bringen

56

Flow cytometry

Precise diagnosis of blood cancer

58

Kurz notiert

Jobday, Studieninfotag und mehr

66

Impressum

62

Ausstellerliste mit Hallenplan

33–37

Rund um die analytica

Sonderschau Digital Transformation

18

Sonderschau Live Lab

31

Daten und Tipps zur Anreise

32

analytica Foren

38

Fortbildung auf der analytica

39

Start-ups auf der analytica

48

analytica conference

60

analytica Auslandsmessen

64

Aussteller-News

Digitalisierung und KI

19

Automatisierung

21

Umwelt- und Lebensmittelanalytik

23

Chromatografie

30

Spektroskopie und Massenspektrometrie

43

Fluidik und Liquid Handling

45

Bioanalytik und Life Sciences

49

Labortechnik

53

Imaging und In-vivo-Analytik

59

VALEGRO™

VALEGRO: die neueste Generation von JULABO Umlaufkühlern

Mit den brandneuen VALEGRO Umlaufkühlern bringt JULABO moderne, leistungsstarke Kühlgeräte mit natürlichem Kältemittel auf den Markt. Die Umlaufkühler wurden mit größtem Fokus auf Benutzerfreundlichkeit und Betriebssicherheit innerhalb eines Arbeitstemperaturbereichs von -20 ... +40 °C entwickelt.

Die neuen Umlaufkühler punkten mit einer im Verhältnis zu der kleinen Baugröße sehr starken Leistung.

Alle Modelle entdecken
valegro.julabo.com



Besuchen Sie uns
ANALYTICA
Halle B2, Stand 304



Digitalisierung und Automation

„Ein Schatz, den KI heben soll“

Automatisierte Analysen und digitalisierte Daten sind nur der Anfang der digitalen Transformation.

Wie künstliche Intelligenz die Wissenschaft revolutioniert und welche Rolle sie im Self-Driving Lab spielt, erläutert Ulrich Panne, Präsident der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin.

analytica pro: Sie haben die Digitalisierung der Analytik von Beginn an erlebt und mitgestaltet. Wo stehen wir heute?

Ulrich Panne: Die Digitalisierung in dem Sinn, dass wir Sachverhalte in digitale Daten überführen, läuft schon sehr lange. Das Interessante aber ist die digitale Transformation, der diskursive Prozess dahinter. Wir müssen jetzt überlegen, wie wir die Digitalisierung nutzen, wie wir mit all den Vor- und Nachteilen umgehen. Eine so datengetriebene Wissenschaft wie die analytische Chemie verändert sich massiv durch die Digitalisierung. Entscheidend ist jetzt, dass wir aus dem Schatz an Daten und Informationen Wissen und Erkenntnis erzeugen.

Welche Werkzeuge brauchen wir dafür? Die analytische Chemie nutzt chemometrische Verfahren, Methoden des maschinellen Lernens, ja schon seit den 1980er-Jahren. Besonders in der Kalibrierung und Mustererkennung, auch bei der Auswertung von multivariaten Daten gehören sie zum Standard. Aber was machen wir mit all den anderen Daten? Wie setzen wir Methoden ein, die über maschinelles Lernen hinausgehen? Da wären wir bei künstlicher Intelligenz. Das aussichtsreichste Gebiet für KI-Anwendungen ist wahrscheinlich die Wissenschaft. Hier liegt ein Schatz, den KI heben soll. Das zeigen auch die Investitionen führender KI-Unternehmen.



Kennt sich bestens aus mit analytischer Chemie und deren Digitalisierung: Ulrich Panne, Präsident der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in Berlin. (Foto: BAM, Michael Danner)

Da muss ich an das Unternehmen Deepmind denken, das 2024 den Chemie-Nobelpreis für die KI-gestützte Vorhersage von Proteinstrukturen erhielt.

Ja, das ist ein tolles Beispiel, zeigt aber auch, wo das Problem liegt. Das KI-Programm AlphaFold liefert eine wunderbare Vorhersage der Proteinstruktur, hat aber wenig Erkenntnis gebracht. Wir wissen immer noch nicht, warum Proteine sich so und nicht anders falten. Jetzt hoffen wir auf eine Explainable AI, auf erklärbare KI, damit wir verstehen, was in der Black Box passiert.

Was bringt der Einsatz von KI in der analytischen Chemie?

Bei der Vorhersage von chromatografischen Trennbedingungen sind KI-Verfahren in den vergangenen Jahren deutlich über das hinausgewachsen, was maschinelles Lernen kann. Das gilt ebenso für die Spektroskopie. Von KI erwarte ich jetzt deutlich erweiterte Methoden für die Datenanalyse und das Verknüpfen von Datenansätzen. Außerdem sehe ich in KI eine Art Sparringpartner, der mir vielleicht nicht unbedingt neue Ideen liefert, mit dem ich meine Ideen aber vorab testen kann. Und besonders spannend ist die Kombination von KI mit Automation und Robotik. Das ist definitiv der nächste Trend.

In der Analytik läuft doch vieles schon automatisiert ab.

Das stimmt, aber zukünftig soll zum Beispiel auch die Synthesechemie vollautomatisch im Kreis fahren. Dafür brauchen Sie nicht nur einen Kreislauf aus synthetischer und analytischer Chemie, sondern darin auch eine KI, die ein solches Self-Driving Lab steuert und die darüber hinaus neue Hypothesen aufstellt sowie neue Verbindungen und Syntheseansätze generiert.

Wie digitalisiert und automatisiert sind die Labore an der BAM mittlerweile?

Wir betreiben schon eine ganze Reihe von Self-Driving Labs für ganz unterschiedli-

INNOVATION IN MINIATURE

LERNEN SIE UNSERE NEUEN MIKROPUMPEN KENNEN



INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR FLÜSSIGKEITSDOSIERUNG

Die Lee Company bietet innovative Lösungen auch für präzise Flüssigkeitsdosierung in verschiedenen Branchen. Von medizinischer Diagnostik bis zur wissenschaftlichen Forschung – mit der revolutionären Disc Pump Technologie und den schnellschaltenden Ventilen setzen wir neue Maßstäbe. Lee Komponenten ermöglichen kompaktere und leichtere Geräte, revolutionieren die Labor- und Medizintechnik, sparen Raum und maximieren Leistung und Präzision. Machen Sie Ihre Anwendungen kompakter, effizienter und präziser!

Interesse? Kontaktieren Sie uns!

+49 6196 77369-0 | info@lee.de | www.lee.de





Blick ins Self-Driving Lab für Advanced Materials und Nanomaterialien an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in Berlin. (Foto: BAM)

che Stoffklassen. Glas ist ein schönes Beispiel. Manuell konnten wir früher vielleicht zwei Glasproben am Tag untersuchen. Heute schafft der Roboter täglich 20 bis 30 physiko-chemische Charakterisierungen. Da können wir viel mehr Hypothesen testen.

Und das läuft vollautomatisch?

Ja. Ein Roboterarm wiegt die Glasprobe ein und fährt sie in den Ofen. Wenn das geschmolzene Material aus dem Ofen kommt, wird es abgegossen und charakterisiert, alles vollautomatisch. Ein anderes Beispiel ist ein Kreislauf für die Synthese von Nanopartikeln, die als Referenzmaterialien dienen sollen. Die automatisierte Herstellung von Referenzmaterialien ist ohnehin interessant. Das automatisierte System bekommt eine bestimmte Vorschrift, stellt das Material her und analysiert es. Eventuell muss die Synthese nochmal korrigiert werden, aber dann können Sie das Material verwenden. So- gar eine On-Demand-Produktion für Referenzmaterialien wäre möglich. Noch sind das alles Ideen, aber ich gehe davon aus, dass wir in den nächsten Jahren Referenzmaterialien so herstellen werden.

Sie leiten eine Session der analytica conference. Werden solche Konzepte dort diskutiert?

Ja, genau. Bastian Rühle von der BAM wird etwas erzählen über Self-Driving Labs und die Rolle, die der Analytik darin

zukommt. Er leitet bei uns die Projektgruppe „Self-Driving Lab für Advanced Materials“. Thomas Bocklitz von der Universität Bayreuth und dem Leibniz Institut für Photonische Technologien in Jena geht auf Data Science in der Photonik ein. Er kennt sich bestens aus mit KI-Anwendungen in der Mikroskopie und Spektroskopie. Zugesagt hat auch Stephan Seifert von der Universität Hamburg. Sein Thema ist die Authentifizierung von Lebensmit-

lerseite getan hat. Entscheidend ist ja, dass alle Geräte von der Waage bis zum Spektrometer eine Schnittstelle besitzen, um sie in Self-Driving Labs zu integrieren – und zwar ohne großen Programmieraufwand. Da ist KI übrigens ebenfalls hilfreich. Das Schlagwort lautet Vibe Coding. Selbst wer nur wenig von Programmierung versteht, kann mit Hilfe von KI Schnittstellen programmieren und effizient nutzen.

Das aussichtsreichste Gebiet für KI ist wahrscheinlich die Wissenschaft.

Ulrich Panne

teln über analytische Fingerabdrücke. Er wird beleuchten, was moderne Methoden hier leisten. Den Abschluss macht Dominik Kopczynski von der Universität Wien mit einem Vortrag über Computational Lipidomics, in dem es auch um Pipelines und Workflows in der Massenspektrometrie geht. Mit diesem Mix zeigt unsere Session gut, wo wir aktuell stehen und wie wir zukünftig noch schneller zu neuen Erkenntnissen kommen werden.

Was erhoffen Sie sich von der analytica? Von der analytica conference verspreche ich mir viele neue Einsichten. Ich bin aber auch gespannt, was sich auf der Herstel-

Es ist erstaunlich, was KI schon leistet. Ja, und es gibt auch Gesprächsbedarf oberhalb der technischen Ebene, denn die digitale Transformation verändert sowohl die Industrie als auch die akademische Welt massiv. Über Konzepte wie Data First, Open Science und Federated Learning müssen wir reden. Und dafür ist die analytica ideal.

Das Gespräch führte Uta Neubauer.

Ulrich Panne leitet die Session „Trends in analytical and bioanalytical chemistry: Digital analytical sciences“ auf der analytica conference am 25. März von 9:30 bis 11:30 Uhr im ICM, Raum 4b.

EVIDENT

Faster, Smarter, Clearer Imaging

FLUOVIEW™ FV5000
Confocal and Multiphoton
Laser Scanning Microscope

Push the boundaries of microscopy further than ever before. Built on Evident's renowned optical expertise, the FLUOVIEW FV5000 is redefining the boundaries of confocal and multiphoton imaging with extraordinary clarity, speed, and reliability.

Discover the new FV5000 at analytica in Hall A2, Booth 311A.

For more information, visit:
EvidentScientific.com/FV5000



Lab of the future

Automation in single-cell analysis

To advance medicine, it is essential to gain an even better understanding of cells and their behaviour. Automated workflows enable precise cell isolation and a seamless analysis pipeline. They form the basis for more reproducible research and, above all, for faster discoveries and truly personalised therapies.

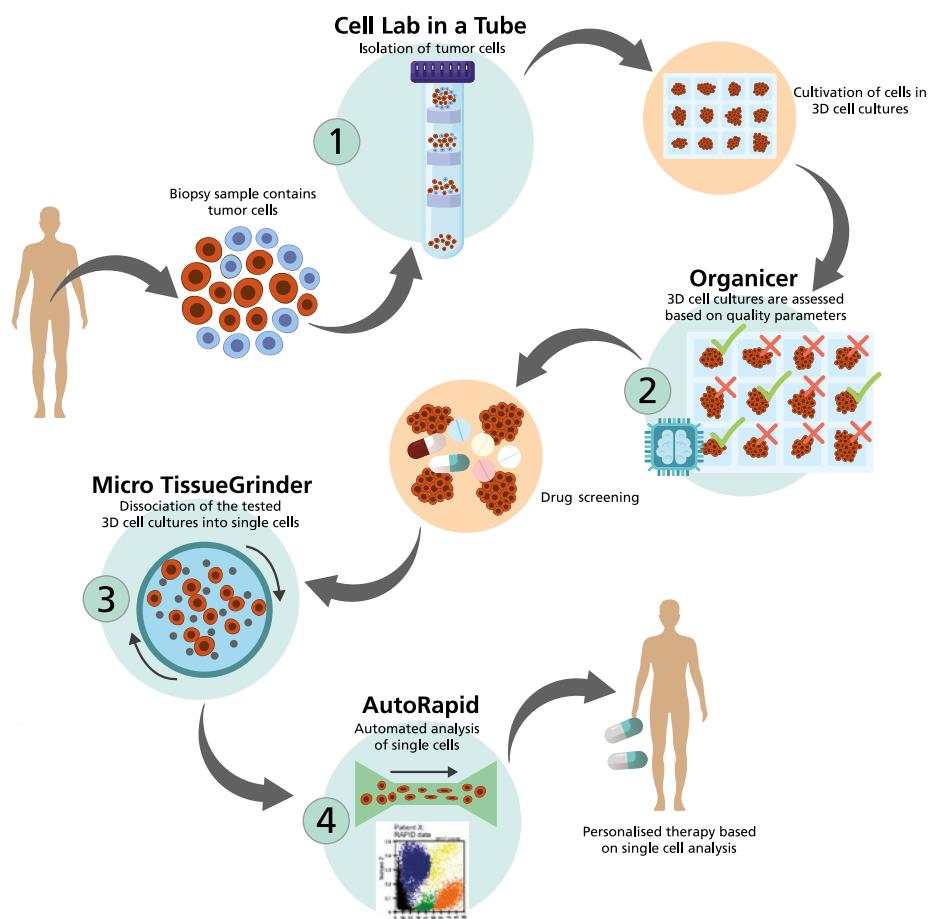
Single-cell technologies are revolutionising how we study biology, enabling the detailed characterisation of individual cells and their behaviour within complex tissues. This level of precision is critical for understanding disease mechanisms, developing targeted therapies, and advancing personalised medicine. Yet, traditional workflows for tissue processing and cell isolation remain limited. Enzymatic dissociation, filtration, and centrifugation methods are often inefficient, non-standardised, and prone to error, impacting data quality and reproducibility.

Many current systems operate in isolation, making it difficult to integrate data across different platforms. These limitations highlight the urgent need for modular, automated, and interoperable solutions that preserve cell integrity, support advanced 3D models such as organoids, and allow efficient use of valuable patient samples.

Modular and integrated platforms

The solution lies in modular, integrated platforms that connect tissue handling, cell isolation, cultivation, and analysis into seamless workflows. By combining standardised modules, laboratories can build flexible processes tailored to specific research or clinical applications.

Interoperable formats and open interfaces ensure that samples and data move smoothly between modules, overcoming the constraints of isolated insular systems. Such workflows reduce manual handling, lower contamination risks, and provide



From tissue to insight: The CellPath workflow is a concept that demonstrates how modular automation streamlines complex laboratory routines. The four automated modules (numbers 1 to 4) are already available and more or less fully developed. In this example, they are used to develop personalised cancer therapy, but many other applications are possible. (Image: Fraunhofer IPA)

reproducible, high-quality results. While mobile robotics can support these platforms by transferring samples between modules, the main advantage is the adaptability of modular systems. Workflows can be scaled, reconfigured, or adapted to new experimental or clinical

needs without redesigning the entire system. This approach transforms single-cell analysis from a fragmented set of procedures into a cohesive, high-precision process that can support translational research, drug development, and personalised therapy. →



► www.mt.com/LabX

Empowering Labs: Digitalization Meets Automation

Smarte Laborlösungen für mehr Effizienz & Profitabilität

LabX™ ist ein leistungsstarkes Tool zur Optimierung von Laborabläufen, das Arbeitsabläufe rationalisiert, die Effizienz steigert und die Einhaltung von Vorschriften durch zuverlässige Datenintegrität unterstützt. Die Software wandelt Labor-Daten in ein vollständig digitales, natives Format um, minimiert Fehler, fördert nachhaltige Praktiken und verbessert die Präzision.

LabX standardisiert Arbeitsprozesse durch klare Anweisungen und Prüfpläne, was konsistente und reproduzierbare Ergebnisse ermöglicht. Routineaufgaben wie Kalibrierung und Qualitätskontrolle werden automatisiert, wodurch die Effizienz steigt und Mitarbeiter mehr Zeit für anspruchsvolle Aufgaben gewinnen. Die Software ist flexibel und skalierbar, um unterschiedliche Laborgrößen und Anforderungen verschiedener Branchen abzudecken.

Effizienzsteigernde und flexible Automatisierungslösungen können nahtlos an LabX angebunden werden. Somit profitieren Sie von maximaler Profitabilität sowie sichereren, schnelleren und transparenteren Laborprozessen.

Mettler-Toledo GmbH, Ockerweg 3, 35396 Gießen | Tel. +49 (0)641 507 444 | E-Mail: Sales.MTD@mt.com

► www.mt.com/analytica-Messe

METTLER **TOLEDO**

Standardisation as a driver

Standardisation is key to unlocking the full potential of modular workflows. Globally, initiatives are emerging to ensure consistent and reliable organoid and tissue models.

The U.S. National Institutes of Health (NIH) recently launched the Standardized Organoid Modeling (SOM) Center, the first dedicated hub for scaling and standardising organoid technologies. With 87 million US dollars in funding, the center develops open protocols, integrates AI and robotics, and collaborates with regulators to reduce reliance on animal testing. Similarly, the U.S. Food and Drug Administration (FDA) has announced plans to phase out animal testing requirements for monoclonal antibodies and other drugs, promoting human-based lab models such as organoids and organ-on-a-chip systems. These efforts illustrate how standardisation, automation, and interoperability accelerate the translation of laboratory discoveries into clinically relevant applications.

European research has contributed key insights into organoid technologies, but coordinated initiatives are essential to ensure Europe remains a leader in setting global standards. Programmes led by organisations such as the Fraunhofer-Gesellschaft, including its Center for Single-Cell Technologies, play a strategic role by bundling expertise, infrastructures, and industrial partnerships to drive technology transfer efficiently, helping modular workflows and single-cell innovations reach clinical and industrial practice more rapidly.

Innovative workflows in medicine

Modular automation and single-cell technologies together create a flexible foundation for innovative workflows that accelerate the translation of research into clinical applications. Efficient, reproducible, and standardised workflows enable the analysis of patient-derived cells, the generation of advanced 3D models, and the testing of personalised therapies with high precision. These approaches support diverse applications, including oncology, immunology, regenerative medicine, and vaccine development. They also facilitate safer, faster drug testing using organoids, increasingly replacing animal models.



The Organicer: With this platform technology, organoids and other 3D cell based model systems can be analysed and sorted in high throughput to enable automation. (Photo: Fraunhofer IPA)

Beyond technical advantages, modular systems and strategic transfer programmes foster collaboration between research institutions, clinics, and industry, strengthening regional innovation ecosystems. By combining adaptability, automation, and standardization, laboratories can respond to evolving scientific questions, regulatory requirements, and clinical challenges, ultimately delivering more precise diagnostics, effective therapies, and patient-centered healthcare.

Faster access to personalised therapies

As part of a project called CellPath, a workflow for personalised medicine was developed based on four automated modules (see figure on page 12). It begins with the collection of tumor tissue during surgery. The sample is then processed by an automated system that isolates target tumor cells with high precision. These cells are cultured into three-dimensional tumor spheroids which are realistic mini-models for drug screening and disease research. Automated imaging and sorting modules ensure quality control by analysing the morphology of each spheroid. After treatment with different compounds, the spheroids are gently dissociated into single cells using an enzyme-free tissue processor that preserves cell integrity and surface markers. Finally, automated single-cell analysis systems deliver rapid, high-resolution biological data.

The CellPath workflow is still more of a concept, but it is now set to be implemented in practice. The four automated modules can also be used in other work-

flows to enable precise cell isolation, tumor modeling, and a seamless analytical pipeline. By reducing manual steps and standardising processes, modular automation lays the foundation for more reproducible research, faster discoveries, and truly personalised therapies.

Human expertise is amplified

The lab of the future will not simply be automated, it will be modular, standardised, adaptive and connected. In this environment, workflows are no longer constrained by isolated devices or manual steps. Human expertise is amplified through high-quality, reliable systems.

Modular automation and single-cell technologies act as enablers for this vision, turning complex biological insights into actionable knowledge, innovative therapies, and improved patient outcomes. Strategic initiatives, like Fraunhofer's Center for Single-Cell Technologies, further ensure that these advances are efficiently translated from research to practical applications, accelerating the adoption of standardised, high-precision workflows across laboratories and clinics.

Stefan Scheuermann and Andreas Traube
Fraunhofer Institute for Manufacturing
Engineering and Automation IPA
Stuttgart and Mannheim

stefan.scheuermann@ipa.fraunhofer.de
andreas.traube@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer IPA at analytica
Hall A3, booth 312

DEDICATED. RELIABLE. ROBUST.



Microplate readers for all assay needs

PHERAstar® FSX

CLARIOstar® Plus

VANTAstar®

Omega Series

SPECTROstar® Nano

BMG LABTECH is the only manufacturer solely focused on microplate readers. With more than 35 years of experience, we provide high-quality and reliable instruments that can cover all applications from colorimetric assays to high-throughput screening campaigns.

We will be at Analytica in Munich, Germany from March 24–27, 2026, at booth no. 207 in Hall A3. Come and find out what makes our microplate readers the right instrument for your lab!

www.bmglabtech.com

© 2026 All rights reserved. All logos and trademarks are the property of BMG LABTECH.

BMG LABTECH
The Microplate Reader Company

Medical imaging

AI is driving microscopy forward

Microscopy is often a complex and time-intensive process. Yet thanks to digital technologies and intelligent software, tasks such as cell counting are becoming faster, smoother and less prone to human error.



Cells are monitored in the lab to assess their condition and growth. (Photos: Zeiss)

With rapid digitalisation, Zeiss has developed from a traditional manufacturer of optical devices to a provider of networked laboratory solutions that combine optics, data exchange and intelligent software. Today, medical imaging can be exported directly into hospital IT infrastructures using the DICOM standard. The abbreviation stands for digital imaging and communications in medicine.

Connections to laboratory information systems enable automatic sample tracking and documentation throughout the entire workflow. Barcode-based sample identification prevents mix-ups and ensures full traceability, while cloud-ready systems with remote access support diagnostics that span multiple sites.

Only a few years ago, laboratories worked in isolation from one another. In microscopy, the focus was on the image seen through the eyepiece, and optical resolution determined the quality of the result. Even when digital cameras became

common, data often remained on local storage media, with handwritten labels and personal USB sticks as the primary tools for documentation. Different departments relied on their own proprietary systems and file formats, and image evaluation remained largely manual – a time-consuming process that opened the door to avoidable errors. That has all changed fundamentally.

AI as a reliable partner in the lab

Today's microscopes are now directly embedded into interconnected workflows. Images are acquired with support of artificial intelligence (AI), and saved in standardised formats. They are automatically linked to patient or sample records, and reliably stored in picture archiving and communication systems. Especially in routine diagnostics, where hundreds of samples need to be processed quickly and consistently, this

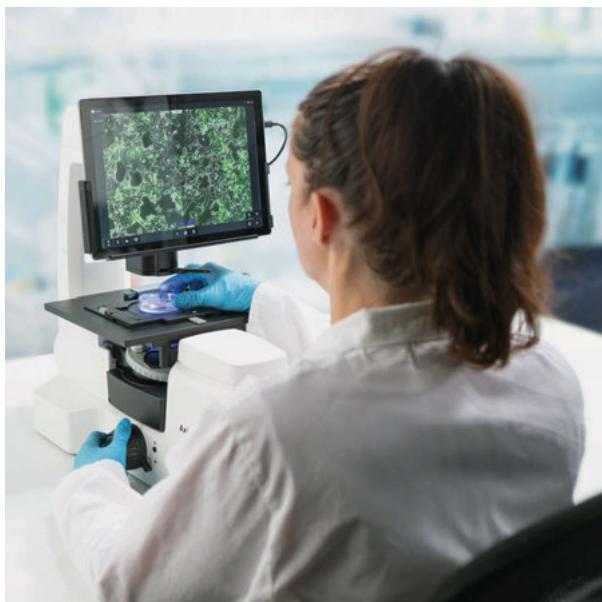
significantly improves both productivity and quality assurance.

AI is already reshaping how microscopy contributes to diagnostics and research. By learning from large quantities of image data, AI becomes increasingly precise and can take over repetitive evaluation tasks within seconds. This speeds up workflows, reduces subjective interpretation and ensures that results can be compared more reliably across studies and over time. At the same time, trained laboratory staff remains responsible for final decisions – using AI as a strong analytical assistant rather than a replacement for human laboratory work.

A practical example is Zeiss Labscope, a free software platform that provides smart assistance directly where imaging takes place. Optional AI modules extend its functionality by performing automated confluence measurements or counting adherent cells directly in their culture vessels – no detachment required. The system works with both phase contrast and fluorescence microscopy and is suitable for widely used cell lines such as HeLa, COS-7 or U2OS.

For those who prefer the classic hemocytometer workflow, AI-supported cell counting in the chambers provides a digital alternative, identifying viable and non-viable cells and immediately calculating concentrations needed for subculturing or experiment planning.

With the module for AI cell transfection efficiency, users can automatically identify transfected cells in seconds using fluorescence markers whether in live view or pre-acquired images. Adjustment of detection thresholds to include or exclude dim signals and final reports with clear results of total cells, transfected



Today's microscopes handle a large part of the workload using advanced software and AI-driven image analysis.

cells, and transfection efficiency given as a percentage are there within seconds.

These kinds of flexible software solutions demonstrate how microscopy is becoming increasingly automated, and how users benefit from faster, standardised and reproducible insights.

A seamless analytical chain

The long-term perspective is clear: microscopes, laboratory information systems and AI will become so tightly linked that the analytical chain will run with minimal manual intervention – from scanning a sample to generating a validated report. A specimen will be registered via barcode, scanned automatically, and the resulting images stored and analysed in real time. The final results will be reviewed by laboratory experts and then transmitted directly back into hospital information systems without repeated data handling.

Microscopy will always rely on high-performance optics. Yet its future lies equally in software integration, connectivity and automated analysis. What once stood in the laboratory as a solitary instrument is now a connected data source and tomorrow will act as part of a highly efficient, largely autonomous workflow.

For laboratory professionals, embracing these digital capabilities means not only increasing efficiency but also raising the reliability and diagnostic value of every result. This not only benefits patient care, but also drives scientific progress forward.

Anke Koenen
Zeiss Research Microscopy Solutions, Jena
microscopy@zeiss.com

Zeiss Research Microscopy Solutions at analytica
Hall A2, booth 508 and hall B2, booth 333



Komplexes Lab-Management? Kompetente Beratung. Solutions made personally.

Moderne Labore stehen täglich vor wachsenden Anforderungen: mehr Daten, mehr Methoden, mehr Entscheidungen. Shimadzu unterstützt Sie mit verlässlicher Labortechnik und persönlicher Beratung – damit Komplexität beherrschbar wird, Prozesse stabil bleiben und der Fokus dort liegt, wo er wirklich zählt: bei präzisen Ergebnissen in Forschung und Analyse.

Treffen Sie uns auf der analytica 2026 am Stand A1.502 und erleben Sie Lösungen, die Sicherheit, Präzision und Vertrauen schaffen.

 **analytica**
24.–27. MÄRZ | 2026 | MÜNCHEN

Besuchen Sie uns! A1.502

www.shimadzu.de/
analytica

Mehr erfahren



analytica Sonderschau Digital Transformation

Willkommen im Labor der Zukunft

Von Automatisierung über Robotik bis zu künstlicher Intelligenz: Die analytica Sonderschau Digital Transformation zeigt, wie zeitgemäße digitale Lösungen Laborabläufe unterstützen und das Personal entlasten.



Hands-on-Demonstrationen, interaktive Exponate und modulare Prozesse machen das moderne Labor in der Sonderschau Digital Transformation in Halle B2 erlebbar. (Fotos: Messe München)

Auf der interaktiven Fläche der Sonderschau Digital Transformation in Halle B2 werden Software, Hardware und Automationslösungen von 18 Herstellern nahtlos miteinander verknüpft. Drei Themen stehen dabei im Zentrum:

- Robotik & Automatisierung
- Konnektivität & Systemintegration
- KI & Data Analytics

In insgesamt fünf praxisnahen Anwendungsfällen, die in Zusammenarbeit mit den 18 Partnern entwickelt wurden, erleben Besucher, wie Robotik, Sensorik, Software, künstliche Intelligenz (KI) und Datenplattformen in modularen Laborprozessen ineinander greifen. Interaktive Exponate und konkrete Workflows machen die neue Arbeitswelt im Labor unmittelbar erfahrbar – von rückverfolgbaren Probenwegen über vernetzte Materialbereitstellung bis zu KI-gestützter Auswertung. Im privaten Alltag ist KI schon angekommen, doch viele Labore stehen erst am

Beginn ihrer digitalen Reise. Der Wechsel von Excel zu strukturierten Systemen hat gerade erst begonnen. Manuelle Arbeitsschritte und Insellösungen dominieren häufig noch. Dabei ist jetzt der richtige Zeitpunkt für die flächendeckende Digitalisierung. Standardisierte und erschwingliche Gesamtlösungen ersetzen zuneh-

mend kostspielige Einzelsysteme. Zudem werden immer mehr digitale Innovationen aus Pilotprojekten in skalierbare Anwendungen überführt.

Hybride Konzepte setzen sich durch

Ein zentrales Anliegen der analytica Sonderschau Digital Transformation ist es, mit Mythen aufzuräumen. Automatisierung ersetzt Fachkräfte nicht komplett – das Labor wird nicht menschenleer. Stattdessen stehen hybride Konzepte im Fokus, die das Laborpersonal entlasten, Routinen automatisieren und gleichzeitig komplexe Arbeiten weiterhin manuell ermöglichen. Digitalisierung und Automation müssen dabei gemeinsam gedacht werden, denn ohne digitale Prozessführung bleibt Automatisierung begrenzt und ohne Automatisierung bleibt Digitalisierung wirkungslos.

Die Sonderschau zeigt eindrucksvoll, dass Digitalisierung im Labor längst keine Vision mehr ist, sondern schon heute die Grundlage für effiziente Prozesse und reproduzierbare Ergebnisse bildet und zudem zur Fachkräfte Sicherung und Innovationskraft beiträgt. Wer erleben möchte, wie moderne Technologien das Labor neu definieren, findet die Antwort in der Sonderschau Digital Transformation. sr



Effizientere Workflows dank Automatisierung und Robotik: In der Sonderschau erläutern 18 Aussteller, was ihre Systeme heute schon leisten und wie sie sich untereinander vernetzen lassen.



Digitalisierung und KI auf der analytica

Be2Byte (Halle B2, Stand 520-3) stellt die Plattform LabThunder vor. Sie vereint Equipment- und Wissensmanagement



mit künstlicher Intelligenz und erschafft einen digitalen Zwilling des Labors. Geräte, Dokumentationen, Wartungen und Erfahrungen werden intelligent verknüpft, damit Laborwissen dauerhaft erhalten bleibt. Das Ergebnis: weniger Ausfälle, geringere Servicekosten und volle GxP- sowie ISO-Compliance.

Die Software Metis von **ChemInnovation (Halle A1, Stand 226A)** wertet GC-MS-Daten automatisch aus. Sie ordnet bekannte Substanzen vollständig zu und entschlüsselt unbekannte. Dabei helfen nicht nur Datenbanken mit über zehn

Millionen Massenspektren, sondern auch künstliche Intelligenz. Die Metis-KI interpretiert Fragmentationsmuster in Massenspektren direkt und klärt so vollkommen unbekannte Strukturen auf.

Mit Sprachmodellen macht **Splashlake (Halle B2, Stand 329)** die Integration von Daten aus verschiedenen Quellsystemen möglich, um tiefgreifende Datenanalysen durchzuführen. Analysten können so Fragen zu Formulierungen, zu Peak-Drifts in der Chromatografie und vielem mehr beantworten.

Sartorius Croatia – Libra Elektronik (Halle B2, Stand 242) präsentiert die Software



myScal für die vollständige Automatisierung und Digitalisierung von Kalibrierverfahren, geeignet für Pipetten, Waagen, Temperaturmessgeräte und Gewichte. Die Software wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien ISO 8655, Euramet, OIML R-111, ISO 17025 und 21 CFR Part 11 entwickelt.

OnQ Software (Halle B2, Stand 424B) zeigt die Version 10 des QLIMS. Das Labor-Informations- und -Management-System (LIMS) wird über die Cloud bereitgestellt, also nicht lokal installiert. Die Anwender können die Skalierung der QLIMS-Implementierung übernehmen, ohne den Anbieter einbeziehen zu müssen. Geräteanbindungen und Systemintegrationsberichte können selbst eingerichtet werden. Künstliche Intelligenz erleichtert die Nutzung, denn QLIMS V10 enthält den KI-Agenten Sophia von OnQ, mit dem sich Daten im System in natürlicher Sprache abfragen und analysieren lassen.



SOLUTIONS FOR LIFE SCIENCE

BREAK
THROUGH.

Superior Technologies & Reliable NGS Services for

- Sample Collection & Stabilization
- DNA/RNA Extraction & Purification
- NGS Library Preparation
- NGS Analyses

Enabling your Breakthrough in

- Cancer Research
- Neuroscience
- Infectious Diseases
- Environmental Surveillance

Exclusive Giveaway at Analytica 2026!

Visit us at booth A3.215, show this ad, and secure your limited-edition gift.*

*while supplies last

Reference materials made in EU

Nuclear measurements matter

Measurements of nuclear environmental or material samples require reference materials as a basis for analysis.

The European Commission's Joint Research Centre in Geel, Belgium, produces nuclear certified reference materials of various actinide isotopes and other radionuclides of special interest.



The radiation exposure of the environment is initially measured using Geiger counters. Precise analysis is then carried out in the laboratory, for which nuclear reference materials are required. (Photo: TebNad, Adobe Stock)

The European Commission's Joint Research Centre in Geel (JRC-Geel), Belgium, is one of only three nuclear reference materials providers world-wide. Over the past 50 years, the JRC Directorate G "Nuclear Safety and Security," specifically its Unit "Nuclear Data and Measurement Standards", has built extensive expertise. The institution was previously known as the Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM) and, before that, as the Central Bureau for Nuclear Measurements. During this time until to date, it has provided a wide range of nuclear certified reference materials and has demonstrated its competence in this field. The same definition as for any other reference material equally applies to nuclear

reference materials. According to the "International vocabulary of metrology" a nuclear reference material is "a material, sufficiently homogeneous and stable with reference to specified properties, which has been established to be fit for its intended use in measurement". A certified nuclear reference material is "accompanied by documentation issued by an authoritative body and providing one or more specified property values with associated uncertainties and traceabilities, using valid procedures".

Wild berries from Chernobyl

JRC-Geel makes certified nuclear reference materials of various actinide iso-

topes and other radionuclides of special interest available in different concentrations, chemical and physical forms. They are certified for the isotope amount ratios, element and isotope amount content or mass fraction, for the production date or for activity concentration.

Examples are fissile and environmental reference materials certified for uranium (^{235}U and ^{233}U), plutonium (^{239}Pu), americium (^{243}Am) etc. or for activity concentration of radionuclides of special interest such as caesium (^{137}Cs), strontium (^{90}Sr), potassium (^{40}K) or cobalt (^{60}Co). They are available in different forms and matrices from liquids to solids to particles up to stainless steel disks or food. IRMM-426, for example, is a wild berries reference



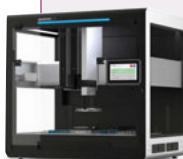
Automatisierung auf der analytica

Mit der Serie InMotion-PX zeigt **Mettler-Toledo (Halle A2, Stand 101 und Halle B2, Stand 331)** Autosampler für Dichtemessgeräte und Refraktometer. Sie bieten Geschwindigkeit und Flexibilität, egal ob täglich hunderte Proben oder nur wenige zu analysieren sind. Die Wiederholbarkeit ist von der Probennahme über das Entleeren, Spülen und



Trocknen sichergestellt, da alle Schritte ohne Benutzereingriff durchführbar sind.

Die Produkte von **Zymo Research (Halle A3, Stand 215)** erleichtern Forschungs- und Diagnostiklaboren die Automatisierung von bioanalytischen Abläufen – von der Probengewinnung über die Extraktion von Nukleinsäuren bis zur Library Preparation für Next-Generation-Sequencing-Anwendungen.



Blue-Ray Biotech (Halle A3, Stand 424) zeigt TurboX 48, ein automatisiertes System für die Extraktion von Nukleinsäuren. Die Hochdurchsatzzentrifuge mit 48 Positionen erlaubt die Spin-Säulen-Aufreinigung für Proben bis fünf Milliliter. TurboX 48 extrahiert auch RNA und Nukleinsäuren in geringer Konzentration.

Mit dem Zellpflegekolben Cell Care Flask von **Hamilton Bonaduz (Halle B1, Stand 304)** gelingt die vollautomatische Pflege von Zellkulturen in einem Tischgerät – ohne Kabine der Biosicherheitsklasse II.

Das Viskosimeter Initium 1++ von **Sphera Analytics (Halle A3, Stand 422)** eignet sich für unbeaufsichtigtes Viskositäts-

screening mit hohem Durchsatz. Das Gerät verfügt über 96 Probenpositionen, erlaubt den 24/7-Betrieb und somit auch Messungen über Nacht.

Mit dem Stack-System von **Formulatrix (Halle B2, Stand 318)** lassen sich automatisierte Arbeitsabläufe installieren und ausführen. Dabei helfen eine intuitiv zu bedienende Software und ein bildverarbeitungsbasierter Roboterarm. Das System ist schnell erweiterbar.

Herzog (Halle B1, Stand 516) zeigt mit LiquidLab ein modulares System für die vollautomatisierte Probenvorbereitung in der Flüssigkeitsanalytik. LiquidLab kombiniert Dosieren, Aufschließen, Mischen, Verdünnen und Analysieren zu einer End-to-End-Automation. Flexible Einheiten machen die individuelle Automatisierung in der Chemieindustrie, Umwelt- und Lebensmittelanalytik möglich. Herzogs Software PrepMaster steuert das LiquidLab.

NIPPON Genetics EUROPE
INNOVATION FOR YOU

Quantifizieren. Visualisieren. Analysieren.

INTUITIVE (Spektro)photometer

ZUVERLÄSSIGE qPCR Cycler 96-well und 384-well

LEISTUNGSFÄHIGE Bio-Fragment Analyzer

SICHERE Geldokumentations-systeme

NIPPON Genetics EUROPE bringt Ihren Laborworkflow auf das nächste Level!

Bei NIPPON Genetics EUROPE machen wir Ihren Laborworkflow einfacher, intuitiver und effizienter. Entdecken Sie unsere Instrumente und dazu die passenden Reagenzien und Verbrauchsmaterialien für den kompletten Workflow. Kommen Sie vorbei: Wir finden gemeinsam die optimale Lösung für Ihr Labor.



analytica

24.–27. MÄRZ | 2026 | MÜNCHEN

Besuchen Sie uns an **Stand 313 in Halle A3** und probieren Sie unsere Instrumente direkt aus!



The European Commission's Joint Research Centre offers a wide range of nuclear reference materials.

(Photo: JRC)

material certified for the activity concentration of the radionuclides ^{137}Cs , ^{90}Sr and ^{40}K . Bilberry samples were collected in a woodland region of strontium hot spots close to the Chernobyl reactor site. The samples were dried, cryo-milled, sieved, homogenised and bottled. The bottled material was sterilised by gamma-irradiation. The material was characterised by an intercomparison among laboratories of demonstrated competence and adhering to ISO/IEC 17025. The full list of JRC's nuclear certified reference material can be found on <https://crm.jrc.ec.europa.eu>.

JRC's nuclear certified reference materials are used by analytical laboratories worldwide for:

- method and instrument validation, mainly in the field of mass spectrometry and gamma-ray spectrometry
- calibration
- estimation of measurement uncertainty
- demonstration of measurement capabilities and proficiency
- quality control purposes
- implementation and reproducibility of (new) standardised methods in laboratories

Only for peaceful purposes

JRC-Geel is accredited according to ISO 17034:2016 for the competence of reference material producers. In addition, JRC-Geel is also accredited for providing reference measurements (ISO/IEC 17025:2017) and for the organisation of proficiency tests (ISO/IEC 17043:2023).

The nuclear base materials used for the production of certified nuclear reference materials are of extremely high purity. Whenever applicable, metrological primary methods of measurements are used to certify the property values and to demonstrate traceability of the certified

values to the International System of Units (SI). In case external characterisation is required only national metrology institutes or proficient experts in the field can take part, preferably using different analytical methods of measurements.

The nuclear reference materials are made available to laboratories in EU member states, research organisations, policy partners and international stakeholders accompanied by a certificate and a fully transparent certification report that can be downloaded. It must be mentioned that nuclear certified reference material for fissile isotopes (that can sustain a nuclear fission chain reaction) are made available exclusively for peaceful purposes.

Safeguarding nuclear material

The European Commission, as guardian of the EU treaties, operates the nuclear material supervision system 'Euratom safeguards' in close partnership with the International Atomic Energy Agency. Verification and detection in safeguarding nuclear material is based on reliable measurement results, performed by a network of analytical laboratories with appropriate quality control tools as prerequisite.

Measurements used for nuclear material accounting in industry and for safeguards verification require reference materials to serve as reliable anchor points in the analytical process. For example, the verification of declared uranium and plutonium amounts, as well as the enrichment of ^{235}U , is particularly essential at proliferation-sensitive stages of the nuclear fuel cycle.

Reference materials used here, for instance, are the IRMM-3000 series of gravimetrically prepared uranium solutions. The IRMM-3000 series is a set of five highly enriched uranium nitrate solution

reference materials with a content of 20 to 90 per cent ^{235}U in the total uranium. They were produced by dissolving uranium oxide (U_3O_8) materials, which were prepared by gravimetrically mixing oxide base materials, highly enriched in ^{235}U and ^{238}U . The IRMM-3000 series is provided in flame-sealed quartz ampoules, containing five milligramm of uranium in about one milliliter solution.

These solutions are used by operators and safeguards network laboratories to calibrate mass spectrometers for high-precision isotopic measurements of highly enriched uranium samples. In addition, micrometre-sized uranium oxide particle certified reference materials are required to ensure reliable measurements of nuclear safeguards swipe samples, which often contain only picogram-level amounts of uranium per particle.

Clinical and environmental analytics

However, nuclear measurements are not exclusively linked to nuclear energy applications. Certified nuclear reference materials are equally important for medical applications to perform accurate measurements guaranteeing the security of supply of medical radioisotopes made from uranium.

Further, the Euratom treaty also requires each EU member state to have facilities for environmental radioactivity monitoring including environmental sampling and laboratory analysis. JRC-Geel is using respective environmental certified reference materials for proficiency tests of this monitoring network.

Reliability, comparability, and traceability to the SI is therefore indispensable for nuclear measurements since analytical results must be able to stand in court if required.

*Yetunde Aregbe, Stephan Richter
and Andrea Held
Joint Research Centre of the
European Commission
Geel, Belgium
yetunde.aregbe@ec.europa.eu
stephan.richter@ec.europa.eu
andrea.held@ec.europa.eu*

**Joint Research Centre Geel at analytica
Hall A2, booth 428**

Umwelt- und Lebensmittelanalytik auf der analytica

VOCentinel von **Ionicon Analytik (Halle A2, Stand 413A)** ist ein kompaktes System für die automatisierte Überwachung auf flüchtige organische Verbindungen (VOCs). Das Gerät liefert kontinuierlich Echtzeitergebnisse für ein breites Spektrum an VOCs und eignet sich ideal für Langzeitmessungen in der Luftqualitäts-, Umwelt- und Industrieüberwachung.



A. Krüss Optronic (Halle B1, Stand 116) präsentiert ein Dichtemessgerät, das die Dichte von Flüssigkeiten mit einer Genauigkeit von 0,00005 Gramm pro Kubikzentimeter misst. Das Gerät enthält eine Kamera mit KI-basierter automatischer Befüllungsüberwachung und digitalem Assistenzsystem, um benutzerbedingte Messfehler zu vermeiden.

Antec Scientific (Halle A2, Stand 527) zeigt den stapelbaren Kohlenhydrat-

Analysator Alexys. Mit dem horizontalen Design des elektrochemischen Detektors Deace Elite bietet Alexys eine vollständig stapelbare Konfiguration mit geringerer Stellfläche als zuvor. Zudem hat das Unternehmen die Chromatografiesäulen der SweetSep-Serie um neue Geometrien und Chemikalien erweitert, um die Trennung von Polyalkoholen, neutralen Zuckern und Glykanen zu verbessern. Der Elementrac CN-r von **Verder Scientific (Halle A1, Stand 302)** misst Kohlenstoff und Stickstoff in organischen Proben mit der präzisen Dumas-Methode



als Alternative zur traditionellen Kjeldahl-Bestimmung. Die Analyse dauert weniger als drei Minuten pro Probe. Das Gerät verfügt über einen integrierten PC mit Touchscreen und spart dank des kompakten Designs Platz im Labor. Es zeichnet sich durch eine benutzerfreundliche Bedienung und robuste Automatisierung aus. Somit eignet es sich für Labore mit hohem Durchsatz.

Chiral Technologies (Halle A1, Stand 215), Spezialist für Chromatografie, bietet erstmals eine Einsäulenlösung für die vollständige Analyse von Aminosäuren an: Die HPLC-Säule Vaast trennt alle 21 natürlichen Aminosäuren, egal ob chiral oder achiral, in einem Lauf. Die neue Säule vereinfacht Arbeitsabläufe, reduziert den Probenverbrauch und sorgt für Reproduzierbarkeit, Schnelligkeit und regulatorische Sicherheit in der Pharma-, Ernährungs- und Stoffwechselforschung.

Sehr geringe Kolbenkraft.



INTEGRA SWITCH

Die ERSTE manuelle Pipette, die auch schnell aliquotiert

SWITCH von INTEGRA kombiniert klassisches manuelles Pipettieren mit elektronischem Mehrfachdispensieren: mehr Tempo, volle Flexibilität und ergonomisch die smarteste Wahl.

[SWITCH IM EINSATZ ERLEBEN >](#)



Qualitätssicherung

Frag das Netzwerk Eurachem

Qualitätssicherung in der chemischen Analytik sorgt dafür, dass analytische Verfahren den gesetzlichen und wissenschaftlichen Anforderungen genügen. Das Netzwerk Eurachem unterstützt Labore dabei, Qualitätsstandards zu erfüllen und Methoden zu harmonisieren.

Grafik: WinWin, Adobe Stock



Eurachem ist ein Netzwerk europäischer Organisationen mit dem Ziel, ein System für die internationale Rückführbarkeit chemischer Messungen und die Förderung guter Qualitätspraktiken zu etablieren. Es bietet zudem ein Forum, um aktuelle technische und politische Herausforderungen zu diskutieren.

Unterstützung bei Akkreditierungen

Der Schwerpunkt der Eurachem-Arbeitsgruppen liegt auf der Qualität analytischer Messungen. Neben der Rückführbarkeit von Messergebnissen stehen die Validierung von Analysenverfahren und deren Messunsicherheiten im Fokus. Eurachem publiziert Leitfäden und bietet Workshops an, damit analytische Laboratorien die steigenden Anforderungen in Akkreditierungsprozessen meistern können. Dazu müssen Labore etwa Messunsicherheiten korrekt abschätzen, zertifizierte Referenzmaterialien verwenden oder ihre Eignung in Ringversuchen nachweisen. Die Akkreditierungsstellen orientieren sich oft an den Leitfäden von Eurachem – das ist hilfreich für Prüfende und Geprüfte. Zu speziellen Aspekten in den

Leitfäden veröffentlichen die Eurachem-Arbeitsgruppen Infoblätter, die häufig aus dem Englischen in andere europäische Sprachen übersetzt werden.

Alle drei Jahre veranstaltet Eurachem zudem den weltweit größten Workshop über Ringversuche zur Eignungsprüfung von Laboratorien. Der nächste findet im Herbst 2026 in Spanien statt.

Eurachem hat derzeit 36 Mitgliedsorganisationen aus ganz Europa, inklusive der Europäischen Kommission, vertreten durch das Joint Research Center im belgischen Geel. Aus jedem Land darf nur eine Organisation vertreten sein. Aus Deutschland ist das Eurolab-Deutschland, ein Laborverband mit Sitz in Berlin.

Das Mitglied Eurolab-Deutschland

Eurolab-Deutschland wurde im Jahr 1993 gegründet und ist ein eingetragener Verein, der sich über Mitgliedsbeiträge und den Erlös aus Vortagsveranstaltungen finanziert. Private und öffentliche Prüflaboratorien sind in dem Verein ebenso vertreten wie Verbände, die über 1000 Laboratorien repräsentieren, etwa forensische, medizinische, Materialprüfungs-,

Umwelt- und Lebensmittellabore. Auch Institutionen, die in der Europäischen Union zertifizieren, beispielsweise die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, gehören zu den Mitgliedern von Eurolab-Deutschland, ebenso die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh).

Eine persönliche Mitgliedschaft ist ebenfalls möglich. Derzeit hat Eurolab-Deutschland rund 20 persönliche Mitglieder. Sie profitieren davon, dass sie sich innerhalb des Vereins vernetzen und sich so frühzeitig auf künftige Entwicklungen in der Qualitätssicherung einstellen können.

Offen für alle: Mitarbeit bei Eurachem

Die Mitarbeit in den Eurachem-Arbeitsgruppen steht jeder Person offen, die von einer Mitgliedsorganisation benannt wurde. Wie stark sich die verschiedenen Länder einbringen, ist unterschiedlich. Großbritannien und Deutschland wirken etwa durch die britische LGC Group beziehungsweise die deutsche BAM in fast allen Arbeitsgruppen mit. Die Mitarbeit bei Eurachem ist ehrenamtlich. Die Arbeitsgruppen treffen sich meist ein- bis zweimal pro Jahr persönlich, dazwischen online. Finanziert wird Eurachems Arbeit durch die Mitwirkenden oder deren Arbeitgeber sowie Teilnahmegebühren, die bei Treffen oder Kursen erhoben werden. Derzeit gibt es acht aktive Arbeitsgruppen:

- Schulung und Ausbildung
- Messunsicherheit und Rückführbarkeit
- Methodenvalidierung
- Eignungsprüfungen
- Qualitative Analyse
- Referenzmaterialien
- Unsicherheit aus der Probennahme
- Qualifizierung analytischer Geräte und Systeme

Sprachrohr für Europa

Im Jahr 2003 übernahm Eurolab-Deutschland die Funktion des deutschen Ablegers von Eurachem (Eurachem/D), bis dahin ein Arbeitskreis der GDCh. Seitdem ist Eurolab-Deutschland nicht nur das nationale Sprachrohr für den europäischen Laborverband Eurolab, sondern auch für Eurachem.

So informiert Eurolab-Deutschland über Aktivitäten und erarbeitet Input auf europäischer Ebene: Die Teilnehmenden diskutieren aktuelle Entwicklungen und bereiten Schriftstücke vor. Sie übersetzen englische Leitfäden und verfassen Stellungnahmen gegenüber deutschen Behörden sowie deutschen, europäischen und internationalen Akkreditierungsstellen.

Die Ausschüsse von Eurolab-Deutschland entsenden Mitglieder in die Eurachem- und Eurolab-Gremien – den Vorstand, die Generalversammlung und die Arbeitsgruppen – und tragen so zur Meinungsbildung über neue Entwicklungen und zum Verständnis geplanter Änderungen bei.

Eurolab-Deutschland wirkt zudem auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene beim Erstellen von DIN- und ISO-Normen mit, die etwa für das Akkreditieren von Prüf- und Kalibrierlaboren, Eignungsprüfungen, das Herstellen von Referenzmaterialien oder das Zertifizieren von Produkten wichtig sind.

Eurolab-Deutschland ist in allen wichtigen nationalen und internationalen Gremien der Akkreditierungsstellen vertreten – teils eigenständig, teils über Eurolab oder Eurachem – und nimmt so direkt Einfluss auf die Regelsetzung. Außerdem kooperiert es mit Verbänden wie der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, dem Deutschen Verband Unabhängiger Prüflaboratorien, dem TÜV-Verband, dem Verband der Materialprüfungsanstalten und dem Verband Deutscher Untersuchungslaboratorien, die alle auch Mitglieder von Eurolab-Deutschland sind.

Michael Koch, Uhingen
info@qca-koch.de

GDCh.academy: Kurs zu gewinnen

Der neue Eurachem-Guide „Die Eignung von Analysenverfahren“ wird während der analytica conference auf einem Poster vorgestellt. Zu diesem Anlass verlost die GDCh.academy, die Fortbildungsabteilung der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), einen Kurs zur analytischen Chemie oder Qualitätssicherung. Zur Wahl stehen unter anderem Seminare zur NMR-Spektrenauswertung, Massenspektrometrie und Non-Target-Analytik sowie zu Methodenvalidierungen und den Qualitätssystemen GMP und GLP. Infos zum Gewinnspiel gibt es am Poster zum Eurachem-Guide und am Stand der GDCh (Halle B2, Stand 511). Das Kursangebot der GDCh.academy steht auf <https://gdch.academy>.

Postersession der analytica conference
Foyer des ICM, 24. bis 26. März
jeweils 11:30 bis 12:30 Uhr

DryLab® Design Space Comparison. Unmatched in Separation System Analysis and Evaluation.

Identify edges of failure and submit analytical procedures that steer clear of them

Vastly accelerate Time to Market: Cut analytical procedure development times by 92% – from months to just one week^[1]

Multi-attribute modeling: find the exact ranges that tailor optimal separation to your sample's peak specifics

Boost your lab's productivity by slashing method runtimes by as much as 97%^[2]

Understand, where and why coelutions happen

Determine conditions that ensure effective separation across multiple stationary phases

[1] Kochling et al. / J. Pharm. Biomed. Anal. 125 (2016) 130-139

[2] Schmidt et al. / J. Pharm. Biomed. Anal. 78-79 (2013) 65-74

Explore over 260 peer-reviewed publications on DryLab Design Space Modeling.

Gain valuable insights from R&D and QC for your separation challenges.

MOLNÁR-INSTITUTE
Chromatographic Modeling since 1986.

DryLab® Right First Time. Every Time.



Abwasseranalytik

Parameter im Vergleich

Seit langem ist der chemische Sauerstoffbedarf der etablierte Wert, um die Summe der organischen Verunreinigungen in einer Abwasserprobe zu erfassen. Dabei ist es nachhaltiger und schneller, die Gesamtmenge des organischen Kohlenstoffs direkt zu bestimmen.

Wasser befindet sich im steten Kreislauf. Das beim Gebrauch entstandene Abwasser wird gereinigt und Flüssen, Seen oder Meeren meist wieder zugeführt. Die Mindestanforderungen, um Abwasser einzuleiten, legt die Abwasserverordnung fest. Entscheidend dabei sind chemische Analysen wie die Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) und der Gesamtmenge an Kohlenstoff in organischen Verbindungen einer Probe (total organic carbon, TOC). Beide Parameter erfassen die Summe der organischen Verunreinigungen in einer Abwasserprobe.

Der CSB beschreibt, wie viel Sauerstoff nötig ist, um alle oxidierbaren Stoffe in der Wasserprobe durch chemische Oxidation abzubauen. Die Bestimmung hat sich etabliert, wird aber nach und nach durch den TOC ersetzt, der instrumentell statt nasschemisch ermittelt wird.

So wird der CSB bestimmt

Organische Verbindungen lassen sich durch die Oxidation mit Sauerstoff vollständig zu Kohlendioxid abbauen. Um die dazu nötige Menge an Sauerstoff zu be-

stimmen, wird der Wasserprobe quecksilberhaltige Schwefelsäure zugesetzt. Das enthaltene Quecksilber maskiert Chloridionen, die sonst das Messergebnis durch unerwünschte Oxidationsreaktionen verfälschen würden. Zugefügt wird außerdem eine definierte Menge eines starken Oxidationsmittels, nach DIN-Vorgabe Chrom(VI)-Ionen in Form von Kaliumdichromat. Diese Lösung wird unter Rückfluss erhitzt. Bei der Oxidation der organischen Verbindungen in der Probe wird Chrom(VI) zu Chrom(III) reduziert. Nach der Reaktion werden die noch vorliegenden, nicht oxidierten Chrom(VI)-Ionen bestimmt, etwa durch Titration oder photometrisch. Der Anteil des verbrauchten Chromats ist äquivalent zum verbrauchten Sauerstoff, also zum chemischen Sauerstoffbedarf.

Für die CSB-Bestimmung ist ein Heizblock mit Luftkühler nötig, zudem eine Bürette oder ein Photometer. Enthält die Probe so viele oxidierbare Substanzen, dass das Oxidationsmittel vollständig aufgebraucht wird, ist der gesamte Vorgang mit einer verringerten Probenmenge zu wiederholen.

... und so der TOC

Um den TOC zu bestimmen, wird meistens der nicht durch eingeleitetes Gas ausblasbare organische Kohlenstoff (non-purgeable organic carbon, NPOC) ermittelt. Dazu wird die Wasserprobe zunächst mit einer Mineralsäure versetzt. Dadurch verwandeln sich anorganische Kohlenstoffverbindungen wie (Hydrogen-)Carbonate in Kohlendioxid, das mit einem Spülgas aus der Probe ausgeblasen wird. Anschließend wird ein Aliquot der Probe in sauerstoffhaltiger Atmosphäre auf einen heißen Katalysator injiziert, beispielsweise einen 680 Grad Celsius heißen Platin-Katalysator. Jetzt reagieren die organischen Komponenten zu Kohlendioxid, das mit einem Trägergas zu einem nichtdispersiven Infrarot-Detektor (NDIR-Detektor) geleitet und dort erfasst wird.

Der TOC-Wert wird mit einem TOC-Analysator ermittelt, der die Proben in der Regel vollautomatisch ansäuert und ausgast, und die Analyse inklusive Auswertung übernimmt. Moderne Systeme wie der TOC-L von Shimadzu verfügen sogar über eine automatische Verdünnungsfunktion für Proben und Standardlösungen.

TOC-Bestimmung ist schneller und umweltfreundlicher

Während also beim CSB der Sauerstoffverbrauch bei der Oxidation gemessen wird, wird beim TOC der organische Kohlenstoffanteil direkt ermittelt. Die Bestimmung des CSB dauert insgesamt wesentlich länger als die des TOC, denn den Normen entsprechend muss die Probe mit zugesetztem Oxidationsmittel zwei Stunden unter Rückfluss sieden. Eine durchschnittliche TOC-Bestimmung hingegen dauert von der Injektion bis zur vollständigen Detektion drei bis vier Minuten – eine Dreifachbestimmung entsprechend kaum eine Viertelstunde.

Der CSB ist zwar seit Jahrzehnten ein etablierter Parameter in der Abwasseranalytik, aber er steht schon lange in der Kritik. Zum einen sind die im CSB-Verfahren definierten Oxidationsbedingungen nicht auf natürliche Verhältnisse übertragbar. Zum anderen beeinflussen etwa Nitrite, Bromide, Iodide, Metallionen und Schwefelverbindungen den CSB-Messwert, da sie neben den organischen Verbindungen ebenfalls oxidiert werden.

Hinzu kommt, dass das CSB-Verfahren wegen der verwendeten Chemikalien bedenklich ist, denn es benötigt umweltgefährliche Stoffe wie Dichromat und quecksilberhaltige Verbindungen. Die TOC-Bestimmung ist weniger umweltschädlich, denn sie erfordert lediglich kleine Mengen einer gering konzentrierten Mineralsäure, beispielsweise einer einmolaren Salzsäure.

Langsamer Abschied vom CSB

Der Diskurs, die CSB- auf die TOC-Analyse umzustellen, zieht sich mittlerweile über 30 Jahre hin. Labore messen CSB und TOC häufig parallel, wobei die Vorteile der TOC-Analyse hinsichtlich Dauer, Chemikalienverbrauch und vor allem Nachhaltigkeit an Bedeutung gewinnen. In der internen Prozessüberwachung setzt sich der TOC immer stärker als Standard durch. Die Abwasserverordnung ermög-

licht bereits seit langem, den CSB zu berechnen, indem der TOC-Gehalt mit dem Faktor vier multipliziert wird.

Viele Labore haben in der Vergangenheit mit empirischen und fallbezogenen TOC-/CSB-Faktoren gearbeitet. Inzwischen gibt es immer mehr Branchen, darunter die Chemieindustrie, die Futtermittelproduktion und die Papierherstellung, für die der TOC als fester Parameter in der Abwasserverordnung definiert ist. Es ist gut möglich, dass die Gesetzgebung den Umstieg vom CSB auf den um-

weltverträglicheren TOC in den kommenden Jahren auch in anderen Bereichen fordert, etwa in der Analytik, die der Berechnung von Abwassergebühren zugrunde liegt.

Sascha Hupach
Shimadzu, Duisburg
info@shimadzu.de

Shimadzu auf der analytica
Halle A1, Stand 501/502

**ALS GRÜN NUR EINE FARBE WAR,
BEGANN UNSERE MISSION**

Alle Geräte jetzt mit natürlichen Kältemitteln

100 % natürlich
100 % zukunftssicher
100 % nachhaltig

analytica
MARCH 24-27 | 2026
Besuchen Sie uns! Halle B2 Stand 313

Inspired by **temperature**

Seit 1976 setzen wir auf umweltfreundliche Kältemittel, um unsere Produkte nachhaltiger zu gestalten. Unser gesamtes Sortiment ist bereits heute klimafreundlich und entspricht den aktuellen Umweltstandards. Mit Green Line bieten wir Ihnen Technik, die zuverlässig funktioniert und gleichzeitig die Umwelt schont.

www.huber-online.com

huber

Analytik von Mikroplastik

„Wir nähern uns der Harmonisierung“

Mikroplastik gelangt aus unterschiedlichen Quellen in die Umwelt. Das Problem ist schon lange bekannt, der Nachweis der winzigen Partikel aber immer noch eine Herausforderung, wie Stephan Wagner, Professor für Umweltanalytik an der Hochschule Fresenius in Idstein, im Gespräch erläutert.

analytica pro: Mikroplastik findet sich überall. Was sind die Hauptquellen?

Stephan Wagner: Früher wurde Mikroplastik Kosmetika und anderen Produkten bewusst zugesetzt, aber diese primären Quellen spielen mittlerweile keine große Rolle mehr. Mikroplastik entsteht heute vor allem durch Verwitterung, Abrieb und Zerfall von Kunststoffen. Ein Beispiel ist Kleidung aus Kunstfasern, denn beim Wäschewaschen gelangt Abrieb ins Abwasser, besonders bei den ersten Waschgängen. Auch deswegen ist der Trend zu Fast Fashion bedenklich. Eine andere Quelle ist Plastikmüll, der in der Umwelt rumliegt und mit der Zeit fragmentiert.

Den könnte man vielleicht noch einsammeln. Es gibt aber auch Quellen, die aktuell kaum zu beseitigen sind. Da ist vor allem Reifenabrieb zu nennen. Der durchschnittliche Autofahrer produziert jährlich über ein Kilogramm Reifenabrieb. All diese sekundären Mikroplastikquellen sind den meisten Personen gar nicht so bewusst.

Wie ausgereift ist die Analytik von Mikroplastik mittlerweile?

Mit den entsprechenden Referenzmaterialien funktioniert das in Trinkwasser ganz gut, wobei geringe Konzentrationen



*Umweltanalytiker mit Fokus auf Mikroplastik:
Stephan Wagner von der Hochschule Fresenius
in Idstein. (Foto: Hochschule Fresenius)*

durchaus eine Herausforderung sind. Im Abwasser ist es schon schwieriger, weil dort alle möglichen Partikel enthalten sind, nicht nur Plastik. Für Boden- und Luftproben ist es noch komplizierter. Im Boden sind die Konzentrationen meist geringer, in der Luft wiederum sind die Partikel extrem klein. Luftmessungen sind aber wichtig, gerade wenn man an Reifenabrieb denkt. Die Partikel können so winzig sein,

dass sie möglicherweise lungengängig sind. In der Innenraumluft gibt es ebenfalls Mikroplastik, beispielsweise aus Teppichen.

Sind die Analysenmethoden standardisiert?

Es gibt schon Bemühungen, die analytischen Methoden zu harmonisieren und schließlich zu standardisieren. Momentan passt man die Probenvorbereitung und Analytik meist der jeweiligen Fragestellung an. Je komplexer die Matrix ist, desto problemanfälliger ist die Analytik und desto umfangreicher die Probenvorbereitung. Aufgrund der Inhomogenität der Proben sind die Messunsicherheiten relativ hoch. Plus/

minus zehn Prozent – das würde ich in der klassischen Analytik von gelösten Stoffen nicht akzeptieren.

Wer kümmert sich darum, dass sich einheitliche Messmethoden etablieren?

Es gibt einige Arbeitsgruppen auf ISO- und DIN-Ebene, die sich mit der Mikroplastikanalytik in unterschiedlichen Umweltproben beschäftigen, einschließlich der Probenvorbereitung. Auch in großen Projekten werden Methoden harmonisiert. Wir sind eingebunden in einen europäischen Forschungsverbund zu Mikroplastik in Einzugsgebieten von Flüssen.

Da verwenden wir quasi identische Methoden, die wir wiederum aus anderen Projekten abgeleitet haben. So nähern wir uns der Harmonisierung.

Welche Methoden kommen denn in der Analytik von Mikroplastik zum Einsatz?

Die Partikelzahl lässt sich gut mittels optischer Mikroskopie in Kombination mit der FTIR- oder der Raman-Spektroskopie bestimmen.

Man nennt das dann FTIR- bezie-

hungsweise Raman-Mikroskopie. Man macht zunächst eine lichtmikroskopische Aufnahme, referenziert dieses Bild und geht damit zum Beispiel in das Raman-Spektrometer, um einzelne Partikel gezielt anzufahren. Das ist effizienter als die reine Raman-Spektroskopie, denn wenn ich alles scannen würde, dauert es lange. Die

komplementären Verfahren, zu denen auch die Kombination aus Elektronenmikroskopie und Röntgenspektroskopie gehört, setzen sich zunehmend durch.

Die kombinierten Methoden liefern also Informationen zur chemischen Zusam-

bis 20 Mikrometer, derzeit kaum quantitativ erfasst werden können. Daneben gibt es die massenbasierten Methoden. Der Goldstandard ist hier die Pyrolyse-GC-MS.

Wie geht man da vor?

Die Probe wird bei hohen Temperaturen pyrolysiert, die gasförmigen Pyrolyseprodukte werden per Gaschromatografie getrennt und mit der Massenspektrometrie identifiziert. Je nach Matrix gibt es aber Interferenzen. Das ist ein häufiges Problem bei den massenbasierten Verfahren.

Außerdem machen sie keine Aussagen zur Zahl und Größe der Partikel. Und es gibt noch einen Nachteil: Bei kleinen Partikeln, selbst wenn es viele sind, ist die Masse vielleicht so gering, dass der

Luftmessungen sind wichtig, besonders wegen des Reifenabriebs.

mensetzung sowie zur Größe, Form und Anzahl der Partikel?

Ja. Und das ist wichtig für die Risikobewertung, denn je kleiner die Partikel sind, desto höher ist oft ihre Anzahl. Diesen Zusammenhang können die eben genannten Analysenverfahren gut abbilden, wobei Partikel, die kleiner sind als zehn

Stephan Wagner



Joint Research Centre

CERTIFIED REFERENCE MATERIALS

from the European Commission

- Environment
- Food and feed
- Nuclear safeguards
- Laboratory medicine
- Nanotechnology
- GMO
- Engineering



Certified Reference Materials catalogue of the JRC
crm.jrc.ec.europa.eu

VISIT US AT ANALYTICA 2026
BOOTH A2.428

Science for policy

The Joint Research Centre (JRC) provides independent, evidence-based knowledge and science, supporting EU policies to positively impact society

EU Science Hub
joint-research-centre.ec.europa.eu



Detektor nicht anschlägt. Dabei können kleine Partikel selbst bei geringen Massenkonzentrationen eine große Wirkung haben, etwa wenn man an die inhalative Aufnahme denkt. Im Laufe der Harmonisierung und Standardisierung der Methoden wird sich herauskristallisieren, wann massenbasierte und wann anzahlbasierte Verfahren zu verwenden sind.

Sie leiten eine Session auf der analytica conference. Werden dort die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden beleuchtet?

Ja, und wir wollen die jeweiligen Anwendungsfelder herausarbeiten. Dabei soll es nicht nur um Mikroplastik in Umweltproben gehen. Bevor das Material in die Natur gelangt, ist es vielleicht eine Käseverpackung oder eine Getränkeflasche. Es geht also auch um Produktqualität und darum, wie sich Mikroplastik in verpackten oder generell in industriell verarbeiteten



Kunststoffmüll ist einfach überall, hier Makro- und Mikroplastik am Strand.
(Foto: Sören Funk, Unsplash)

ten Nahrungsmitteln kontrollieren und reduzieren lässt.

Was erhoffen Sie sich von der analytica? Für mich ist die analytica die Leitmesse schlechthin, weil hier Leute aus Wissenschaft, Geräteindustrie und Anwendung

zusammenkommen. Das ist eine ziemlich gute Kombination. In den Sessions der analytica conference diskutieren wir gewisse Themen und dann gehen wir rüber in die Messehallen, wo wir die entsprechenden Geräte und Application Notes sehen. Manchmal wird schon in den Konferenzvorträgen auf bestimmte Analysensysteme verwiesen oder Gerätehersteller sitzen in der Session und beteiligen sich an der Diskussion. Diese Anwendungsnähe und der Austausch sind wichtig. Es hilft uns im Forschungslabor enorm, wenn die Hersteller neue Methoden oder neue Geräte vorstellen, die unsere Probleme zu lösen vermögen.

Das Gespräch führte Uta Neubauer.

Stephan Wagner leitet die Session „Challenges and solutions for analysing plastics throughout their life cycle“ auf der analytica conference am 25. März von 9:30 bis 11:30 Uhr im ICM, Raum 3.

Chromatografie auf der analytica

Die Software DryLab vom **Molnár-Institute for applied chromatography (Halle A1, Stand 234)** rationalisiert Arbeitsabläufe in der Chromatografie und erhöht die Effizienz der Methodenentwicklung. DryLab modelliert chromatografische Designräume und charakterisiert und vergleicht Trennsysteme unter verschiedenen Bedingungen. Laufzeit und experimenteller Aufwand reduzieren sich. Zudem bewertet und dokumentiert die Software die Robustheit gemäß der internationalen Leitlinie ICH Q14/AQbD. Das Molnár-Institut ist registrierter Anbieter bei den US-amerikanischen Behörden FDA und CDC.

Peak Scientific Instruments (Halle A1, Stand 322) präsentiert Wasserstoff-, Stickstoff- und Null-Luft-Gasgeneratoren der Intura-Serie. Sie stellen hochrei-



nes Träger- und Detektorgas für die Gaschromatografie bereit, das von unabhängiger Seite auf Reinheit geprüft und von Gaschromatografenherstellern getestet wird. Die Intura-Generatoren zeichnen sich durch niedrige Betriebskosten und einen geringen Stromverbrauch aus. Die b.safe-HPLC Eluent Control Cap von **Bohlender (Halle B1, Stand 216)** überwacht das HPLC-Eluentenniveau im Fass



und verhindert das Unterschreiten von circa zehn Prozent Restvolumen. Ein Sensor übermittelt das Erreichen des kritischen Niveaus an ein optionales Display, das einen Alarm meldet, um das Fass rechtzeitig zu wechseln.

Dürr (Halle A1, Stand 300) bietet Stickstoff-Generatoren für Highend-Anwendungen wie Gaschromatografie, Atom-

absorptionsspektroskopie und Elementaranalysatoren an. Die Stickstoffreinheit beträgt bis zu 99,9995 Prozent dank der Gasreinigung über Druckwechseladsorption (pressure swing adsorption, PSA). Die Generatoren sind für einen Bedarf an ultrahochreinem Stickstoff von bis zu zwei Litern pro Minute konzipiert. Das Modul Sicrit LC/SFC von **Plasmion (Halle A2, Stand 204)** kombiniert softe Ionisation mit der Flüssigkeits- oder der superkritischen Flüssigkeitschromatografie, um das Analytenspektrum in der Massenspektrometrie über die Möglichkeiten der konventionellen Elektrosprayionisation hinaus zu erweitern. Sicrit LC/SFC macht die Messung von unpolaren und empfindlichen Verbindungen mög-



lich, besonders in Metabolomik und Lipidomik, und lässt sich in bestehende LC-MS-Workflows integrieren.

analytica Sonderschau Live Lab

Mehr Effizienz im Labor

Welche Geräte, Methoden und Workflows prägen die Analytik von morgen?

Im Live Lab beantworten führende Hersteller diese und viele weitere Fragen.



Im Live Lab (Halle B2, Stand 333) erleben die Besucher in einstündigen Live-Demonstrationen komplettete Laborabläufe von der Probenvorbereitung über die Messung bis zur Auswertung – real, praxisnah und zum Anfassen. International führende Gerätehersteller zeigen hier ihre neusten Systeme im Zusammenspiel. Wissenschaftler und Anwender erläutern im Live Lab typische Applikationen und spezielle Methoden.

Im Fokus stehen dabei nicht nur Geräte, sondern konkrete Anwendungsszenarien. Im Live Lab erfährt man, wie Proben aufbereitet, nach welchen Kriterien Analysen-

verfahren gewählt und wie Messergebnisse interpretiert werden. Die Präsentationen vermitteln sowohl bewährte Routinen als auch innovative Ansätze aus Forschung und Entwicklung.

Im Wechsel mit den Live-Demonstrationen finden dreimal täglich Shows zur digitalen Transformation statt, die Einblicke in Automatisierung, Datenmanagement und KI-gestützte Auswertung geben.

Im Live Lab ist Zeit für Fragen und Diskussionen eingeplant. Hier kann jeder seine praxispezifischen Probleme einbringen und sich mit Experten über Methoden sowie deren Validierung und Optimierung

austauschen. Neben dem Feedback von Herstellern und Anwendern auf eigene Fragen bietet das Live Lab die ideale Chance, wertvolle Kontakte für den Arbeitsalltag und darüber hinaus zu knüpfen.

Die Inhalte im Live Lab sind so gewählt, dass alle Interessierten – egal, ob sie in der Forschung oder in der Routineanalytik tätig sind – daraus Nutzen für die eigene Arbeit ziehen. Das Live Lab inspiriert zu mehr Effizienz im Laboralltag, denn es zeigt, wie moderne Analysensysteme Arbeitsabläufe vereinfachen, die Datenauswertung beschleunigen und neue Anwendungen erschließen. *sr*

PROFESSIONAL MEASURING
SINCE 1844

KERN

PRÄZISION IM FOKUS



zuverlässige Waagen
hochauflösende Mikroskope
intuitive Software



analytica 2026
24.-27. März | München
Stand 206, Halle B2

kern-sohn.com



Ihr Weg zur analytica

Ob per Flugzeug, Bahn oder Auto – die Messe München ist aus allen Richtungen und mit allen Verkehrsmitteln bestens zu erreichen.

Anreise mit dem Flugzeug

Vom Flughafen München gelangen Sie mit Bus, Taxi, S- und U-Bahn oder mit einem Mietwagen zur Messe München.

Während der analytica verkehren zwischen dem Flughafen und dem Messegelände **Shuttle-Busse**: Am Flughafen fahren sie vor Terminal 1 im Bereich A und MAC (München Airport Center) sowie am Terminal 2 ab. An der Messe München halten sie am Eingang West und verkehren im 30-Minuten-Takt in beide Richtungen. Die einfache Fahrt kostet 12,50 Euro, Hin- und Rückfahrt 19,00 Euro. Das Deutschlandticket gilt in den Shuttle-Bussen. Die Fahrzeit beträgt circa 45 Minuten. Vom Flughafen zur Messe fahren die Busse von 8:00 bis 17:00 Uhr, von der Messe zum Flughafen von 9:30 bis 19:00 Uhr.

Unter dem Flughafen befindet sich der **S-Bahnhof der Linien S1 und S8**, die in Richtung Innenstadt im Zehn-Minuten-Takt verkehren. Vom Flughafen zur Messe gibt es mehrere Fahrtrouten:

- Route S8/U5/U2, Fahrzeit circa 46 Minuten: mit der S8 vom Flughafen bis Ostbahnhof, umsteigen in die U5 (Richtung Neuperlach Süd), eine Station bis Innsbrucker Ring, weiter auf demselben

Bahnsteig mit der U2 bis zum Messegelände, Haltestelle Messestadt West.

- Route S8 oder S1/U2, Fahrzeit 60 bis 65 Minuten: mit der S8 oder S1 vom Flughafen bis zur Haltestelle Hauptbahnhof, dort weiter mit der U2 bis zum Messegelände, Haltestelle Messestadt West.

Für die Fahrt vom Flughafen zur Messe München und zurück benötigen Sie eine Tageskarte (Airport-City-Day-Ticket) für die Zonen M-5 zu 16,30 Euro. Für die Fahrten innerhalb der Stadt (M-Zone) kostet eine Einzelfahrkarte 4,10 Euro.

Bitte beachten Sie, dass die Tickets für Veranstaltungen der Messe München nicht zur kostenfreien Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel der Münchener Verkehrsbetriebe (MVV) berechtigen.

Mit dem **Taxi** dauert die Fahrt vom Flughafen zur Messe etwa 35 Minuten. Der Preis für eine einfache Fahrt vom Flughafen zum Messegelände liegt in der Regel zwischen 80 und 100 Euro.

Anreise mit der Bahn

Wenn Sie mit der Bahn anreisen, erreichen Sie das Messegelände vom Münchener Hauptbahnhof direkt mit der **U-Bahn**,

analytica 2026: Ihre Messeplanung

Termin:

Dienstag, 24. März, bis Freitag, 27. März 2026

Ort:

Messe München, Eingang West
Hallen A1, A2, A3, B1, B2, ICM

Öffnungszeiten:

Dienstag bis Donnerstag von 9 bis 17 Uhr
Freitag von 9 bis 16 Uhr

Eintrittspreise vor Ort:

Tagesticket	77 Euro
Zwei-Tage-Ticket	112 Euro
Vier-Tage-Ticket	149 Euro
Tagesticket Gruppe	43 Euro
Tagesticket ermäßigt	46 Euro

Eintrittspreise bei Online-Buchung:

Bei Online-Buchung auf www.analytica.de/tickets	sparen Sie bis zu 27 Euro auf den regulären Preis:
Tagesticket	58 Euro
Zwei-Tage-Ticket	92 Euro
Vier-Tage-Ticket	122 Euro

Enthalten im Eintrittspreis:

Das Ticket berechtigt zur Teilnahme an allen Sonderschauen, Foren und an der analytica conference (24. bis 26. März im ICM) mit rund 180 Vorträgen sowie zum Besuch der parallel stattfindenden Messe Ceramitec. Außerdem gibt es eine analytica Besucher-App mit allen Informationen als Download.

dem Mietwagen oder Taxi. Mit der Linie U2 (Richtung Messestadt Ost) benötigen Sie bis zur Haltestelle Messestadt West circa 20 Minuten. Mit dem Auto dauert die Fahrt mindestens 25 Minuten. Der Festpreis für eine einfache Taxi-Fahrt zum Messegelände beträgt 43 Euro.

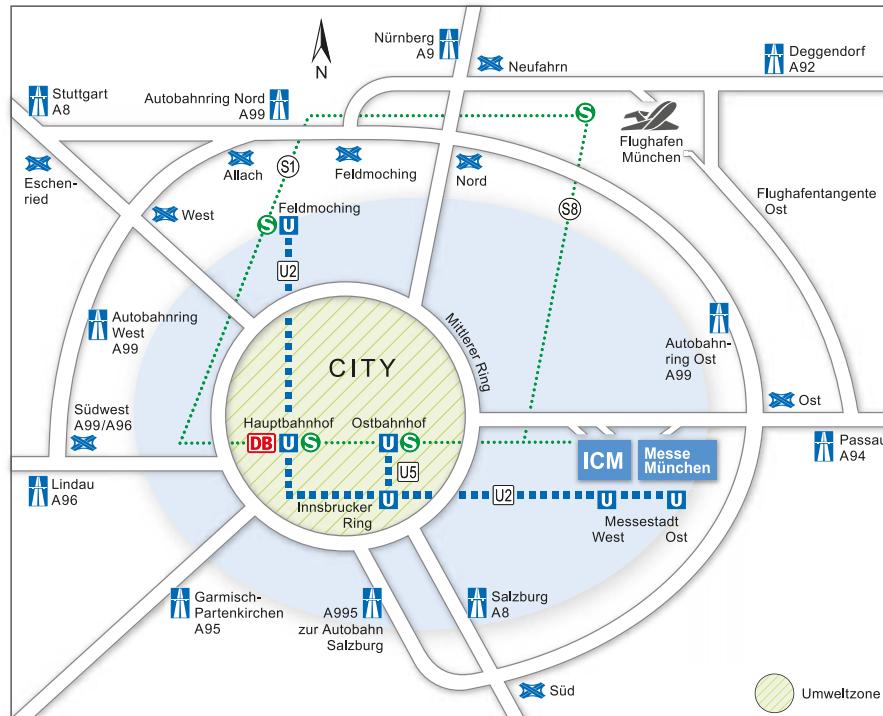
Anreise mit dem Auto

Die Messe München liegt an der A94 und ist über die Ausfahrten Feldkirchen-West oder München-Riem zu erreichen. Verkehrsleitschilder weisen Ihnen den Weg. Ein dynamisches Leitsystem reguliert den Verkehr auf dem Messegelände und führt Sie zu freien Parkplätzen. Mögliche Zieleingaben für Navigationssysteme sind:

- Messegelände/ICM: An der Point, 81829 München
- Eingang West: Am Messesee, 81829 München
- Parkhaus West: Paul-Henri-Spaak-Straße 6, 81829 München

Unterkunft

Übernachtungsmöglichkeiten finden Sie auf www.analytica.de/Unterkunft.



Aussteller- und Standverzeichnis

(Stand 12.Januar 2026)

2mag	B2.311, B2.331	Amflo	B2.135/7	Beijing Purkinje	A2.111	BMT Fluid Control Solutions	A1.206
3P Instruments	A2.422	AnalytiChem	B1.314	Beijing Solarbio	A3.530/4	BMW/Young Innovators	A3.503, B2.520
3W Machine	A1.429A	analyticon instruments	A2.309	Beijing Star Instrument Tech.	A1.431/1	Bochem Instrumente	B1.117
4ward-NA	A3.131	Analytik Jena	A1.310	Beijing SunwayWorld	B2.138	Bohlender	B1.216
88Labware	A2.308	Analytika	A2.326	Beijing UVTech	A1.121	Borosil Scientific	B1.225
		AnaTox	A1.228A	Beijing Zhongxingweiye Instr.	A1.421	BPC Instruments	B2.120
A&A Biotechnology	A3.138	Andreas Hettich	B2.407	BEL Engineering	B2.425A	Brand	B1.317
A. Krüss Optronic	B1.116	Anhui Wanyi	A2.409	Benchmark Scientific	A3.111	Bright Giant	A1.438
A/S Vestfrost	B1.229	Antec Scientific	A2.527	Berghof	A1.409	Bronkhorst High-Tech	A1.408
a1-envirosciences	A1.305	Anton Paar	A2.220	Berner International	B1.109	Brookhaven Instruments	A2.429B
a1-envirosciences/a1-safetech	B2.205	Aoe instruments	A2.536B	Bertin Life Sciences	A3.502	Bruker	A2.314
AAC Infotray	B2.300	Apical Scientific	A3.132	BestEnzymes Biotech	A3.133/3	Büchi Labortechnik	A2.403
Abdos Labtech	B2.426B	ApiniLabs	B2.431A	Better Basics Laborbedarf	B2.520-6	Buddeberg	B1.117
Accumax Lab Devices	B1.108	AppliChem	B1.410	BGB Analytik	A1.518	Bundesamt für das Personal-	
AccuStandard	B2.215	Applied Microspheres	A2.330A	Bimos – Interstuhl Büromöbel	B2.316	management der Bundeswehr	A3.325
ACD/Labs	A1.230B	Applied Thermal Control		Bionic Vision	B2.116	Bürkert Fluid Control Systems	A1.419
Aczet	A2.109	and Thermal Exchange	B1.333A	Binder	B2.207	Bürkle	B1.117
Adam Equipment	B2.517	Aralab	B2.306	Bio-Helix	A3.220	BVS-Wassertechnik	B1.207
Additive Soft- und Hardware	A1.412	Arihant Industries	B2.236	Bio-Rad Laboratories	A3.101		
ADK Modulraum	B2.128	aromaLAB	B2.514	Bio-Techne	A3.404	C. Gerhardt	A1.125
Adolf Kühner	A3.405	art photonics	A3.401	BioM	A3.311	C3 Prozess- und Analysentechnik	A2.208
Adrona	A1.105	asecos	B2.111	Biobase Biotech	A1.340	Cadida Software	B2.124
Advanced Instruments	A3.531	Astell Scientific	B1.331	Biocomma	A3.530/1	Camag	A1.212
Advanced Materials Technology	A2.330B	Atik Cameras	B1.333A	BioConcept	A3.420	Campro Scientific	A2.415B
Advanced Microfluidics	A3.213	Atom Scientific	A3.208	Bioengineering	B2.408	Cannon Instrument Company	A2.512
Advion Interchim Scientific	A2.219	attocube systems	A2.433	BioFluxion Technology	A1.128	Carbolite Gero	A1.302
Aero Laser	A2.134A	Auxiliar industria y laboratorio	B2.428	Biokar Diagnostics	B2.504	Carl Roth	B1.305, B2.333
Affinisept	A1.418	Avantes	A3.401	Biolan Microbiosensores	A1.537	Carl Zeiss Microscopy	A2.508, B2.333
AFI Centrifuge	B2.427A	Avantor	B1.311	Biolife Italiana	A3.534	Carlo Erba Reagents	B1.323
AFIN-TS	A3.311	Axion	B2.114	BioMaxima	A3.209	Caron Scientific	A3.501A
AFP	A2.517	Axios Research	B2.104	biomedis	B1.319	CCS-Messgeräte	A2.108
Agilent Technologies	A2.201, B2.333	Axis	B2.112	bioMérieux	B2.330	CEM	A1.210
AHF analysentechnik	A1.402	Axon Labortechnik	A3.237A	Bioneer	A2.425	Central Drug House	B2.226A
AHN Biotechnologie	B1.214	Ayming	A3.423	BIOplastics	A3.308B	Ceramaret	A2.513
Aiiboom	A3.411	Azenta Life Sciences	A3.227	Biosan	B1.501	CertoClav Sterilizer	B1.330
Air Liquide	A1.109	AZoNetwork	B1.331	Biosigma	B1.518	Challenge IM	A3.217
Airtech	A2.113			BioSistemika	A2.501	Changsha Yingtai Instrument	B2.129
Aisimo	A1.435	Bandelin electronic	B1.400	Biosolve	B1.329	Changzhou Fuyue Weight	A2.238/5
Alicat Scientific	A1.226B	Bartels Mikrotechnik	A1.515	Biostream	A3.225	Changzhou Smart-Lifesciences	B2.126
Alla France	A1.424	Bassetti	B2.325A	Biotech Fluidics	A1.414	Chauvin Arnoux	A2.440
Alliance Bio Expertise	B1.538	Bayern Innovativ	A3.311	Biotechnologie Cluster Bayern	A3.311	ChemInnovation	A1.226A
Alpha MOS	A1.535	Be2Byte	B2.520-3	Biowest	A3.112	Chemische Fabrik Dr. Weigert	B1.117
Alpina	B1.531	Beckman Coulter	A3.302A	Biyonond Robotics	B1.435	Chengdu Corui Technology	A3.135/4
Alsys International	B2.140	behr Labor-Technik	A1.104	Biozol	A3.307	China Pavillon	A1.431, A1.528, A2.238
AltemisLab	A3.310B	Beijing Beifen-Ruili	A1.113	Biozym Scientific	A3.308A		A2.240, A3.133, A3.135, A3.530
Altmann Analytik	A1.214	Beijing BestScope Technology	A2.524A	Bipea	A2.334B		B2.134, B2.135, B2.235
Ambimass	B2.132	Beijing Biowe Technology	A3.211	BKB Precision	A2.520C	Chiral Technologies Europe	A1.215
Amcor	B1.120	Beijing Grinder Instrument	B1.509	Blue-Ray Biotech	A3.424	Chromai	A2.240/6
amensio	B2.331, B2.311	Beijing Manhage	A2.540	BMG Labtech	A3.207	ChromoSep Technologies	A1.141-2

Electrophoresis

Sample Preparation

Western Blotting

Detection Analysis

 **LICORbio™**

SERVA

VISIT OUR BOOTH HALL A 3 4 0 2

Chromservis	A2.336	EMCLAB	B1.117	GDCh	B2.511	HTA	A1.200
ChromSword	A1.225A	Enantios	A2.131	Gewo Feinmechanik	B1.205	HTI Automation	B1.206
Chromsystems	A1.404	Endecotts	B1.331	Gigahertz Optik	A1.409	Hua Yue Medical Technology	A2.127
CINC High Purity Solvents	A3.530/6	Endress+Hauser	A1.310	Giorgio Bormac	A1.207	Huaazhi Electronic Technology	A2.229
Ciqtek	A2.234	Entech Instruments	A1.428	Girtec	B2.224B	Huiling-tech Robotic	B2.338
Cisa Sieving Technologies	B1.428	Enzyomics	A3.126	GL Sciences	A1.509	Human	B2.136B
Clade	A3.310A	Eppendorf	B1.301A	Glassco Laboratory Equipments	B2.419	HunterLab Europe	A2.301
Claind	A1.219A	ePrep Europe	A2.515	Glassomer	B2.219	Hürner Luft- und Umwelttechnik	B2.244
Clinx Science Instruments	A3.228	EQ Photonics	A2.424	Glastechnik Gräfenroda	A2.125	HWLAB	B2.135/1
Clippard Europe	A1.410	Eralytics	A2.512	Glaswarenfabrik Karl Hecht	B1.117	Hyperpurex	B1.438
cmc Instruments	A1.432	Erlab D.F.S.	B1.416	Glenthiam Life Sciences	A3.417	Hzymes Biotechnology	A3.140
Codixx	A1.130	ErreDue	A1.522	Glintview	A3.530/8		
ColdBlock Technologies	B2.118	Erweka	A1.302	Glit Technologies	A2.238/6	i3 Membrane	A2.226A
Cole-Parmer	A3.316B	Esco Micro	B1.301B	Global N-Biotek	B1.220	ibidi	A2.307
Condair Systems	B1.432	essentim	B2.331	Globe Scientific	B1.519	ibs tecnomara	B1.110
Conidia-Coniphy	B2.514	Essex Scientific Laboratory Supplies		Gold Standard Diagnostics	A3.413	Ibsen Photonics	A2.536A
Copan Newlab	B2.332		B1.333A	GOnDO Electronic	A2.534A	IDBS	A3.302B
CPAchem	A2.221	EST Analytical	A1.321	Goodfellow Cambridge	A1.131A	IDL	B1.324
Cruma-Diantech Solutions	B2.125	European Commission, JRC Geel	A2.428	Gram Scientific	B1.505	IKA-Werke	B2.310
CryoTherm	B1.431	EuroVector	A1.429B	Gravitech	A2.110	iLenSys Technologies	B2.431B
CS-Chromatographie Service	A2.408	Eurping	A2.522B	Green Scientific	A1.114	IMI Life Science	A3.233A
CTC Analytics	A1.327	Evidencia	B1.529	Guangzhou Biolight	A3.219	Implen	A3.316
Cube Biotech	A3.123	Evident	A2.311A	Guangzhou Jet Bio-Filtration	B1.414	Imtek	A2.427B
Cubic K	A1.116	Excelitas	A2.417B	Guangzhou Newtonoptic	A3.133/5	Industrial Jewels	A2.129
Curiosis	A3.150	Extraction Technologies Norway	A1.416	Gulf Bio Analytical Group	A2.530B	Inesa Scientific Instrument	A2.539
Custom Biogenic Systems	B1.123B			GUS Lab	B2.323B	Inficon	A2.404
Cyanagen	A3.314	F-DGSI	A1.323	GVS	A3.416	Infitek	A2.423
		FACCTS	A3.503-1			Infors HT	A3.504
Danaher	A3.302D	Faithful Instrument	B2.220	Häfner Gewichte	A2.312	infoteam Software	B2.415
Danish National Metrology Institute	A1.530A	Falc Instruments	B1.524	Hahnemühle	A2.320	Infrico	B1.121
Danlab	B1.228	Faster	B1.323	Haier Biomedical	B2.512	Inheco	B1.105
Dara Pharma	B2.505	FIAlab Instruments	A2.114	Haimein Rotest Labware Manufact.		Inline Process Solutions	B2.520-2
DataApex	A1.500	Fianovis	A1.236	Hamamatsu Photonics	A3.133/2	Innofluid	B2.424A
DataChaperone	B2.340	filtraTech	A1.223	Hamilton	A2.203	Insion	A2.511
Deutsch & Neumann	B1.417	Filtrop	A2.500A	Hangzhou A-GEN Biotechnology	A3.513	Integris LIMS	B2.328, B2.331
Devea	A3.110	Fink Chem + Tec	B2.423	Hangzhou Allsheng Instruments	B1.119	International Labmate	A1.122
dhs Dietermann & Heuser	A1.118	Firefinch Software	B1.333A	Hangzhou Bio-Gener Technology	A1.431/6	interscience	B2.500
DiagnostikNet	A3.315	fischer analytics	A1.326	Hangzhou Erdong Technology	B2.235/1	ionBench	A1.330
Diagonal	B1.508	Fluics	B2.331	Hangzhou Expec Technology	A1.119	Ionicon Analytik	A2.413A
dialog EDV Systementwicklung	B2.327	Fluid Management Systems	A2.415B	Hangzhou Lifereal Biotechnology	A3.133/1	Irish Life Sciences	A3.314C
Diatech Pharmacogenetics	A3.323	FluIDect	A3.503-6	Hangzhou MMF Technology	B2.235/7	iSample	B1.507
dichrom	A1.416	Fluxana	A2.300	Hangzhou Ruicheng Instrument	B2.235/8	Isolab Laborgeräte	B1.426
DirectSens	A2.532A	Focused Photonics	A2.119	Hangzhou Shuya Technology	B2.134/4	IST Innoscreen	A3.206
DistriLab/Thermo Fisher Scientific	A2.524B	Formulatrix	B2.318	Hangzhou Special Paper Industry	A2.520A	ITS Europe	A3.332A
DITEE Scientific	A1.431/5	Fortis Technologies	A1.120	Hangzhou Tanvi Filtering Equip.	A2.240/2	IUL Instruments	B2.519
DKSH	A2.500B	Forum Laboratory & Anayisis	B1.131	Hangzhou Yooning Instrument	A2.238/2	IVA Analysentechnik	A2.212
DMT Produktentwicklung	A2.420	Forum Digital Transformation	B2.137	Hanna Instruments	A1.538A	iVention	B2.323A
Domel	B2.230A	Forum Lab Safety	B1.537	Hanon Advanced Technology	A1.510		
Dr. Licht	A2.511	Forum Biotech	A3.527	Hawach Scientific	A2.240/5	J-Tron Technologies Zhuhai	A1.431/4
Dr. Maisch	A2.205	Foss	A1.405	Heathrow Scientific	B1.522	J.P.Selecta	B1.540
DRS Daylight Solutions	A3.107	Fraunhofer IPA	A3.312	Hebei Yijing Instrument	B2.113	JAIMA	A2.112
DSP-Systems	A2.117	FreezeDry	B2.102	Hefei In-situ Technology	A2.240/3	Jasco Europe	A1.524
Dürperthal	B2.101, B2.331	Frencken mechatronics	A2.135A	Hegewald Medizinprodukte	A3.523	Jeio Tech	B2.513
Dürr Technik	A1.300	Fri.Med.	B2.119	Heidolph Scientific Products	B2.319	Jeol	A2.210
DWK Life Sciences	B1.315	Fritsch	A1.125	Heilongjiang Maworde	A3.219	Jiangsu Junhua HPP	A2.116
Dyomics	A3.204	Fryka-Kältetechnik	B1.200	Heinz Herenz Medizinalbedarf	B1.102	Jiangsu Liangxu Intelligence	B2.238
Dytron Advanced Materials	A2.240/8	Fujian Jiupo Biotechnology	B2.235/6	Helbling Technik	A1.413	Jiangsu Ronye Technology	B2.134/1
		Fust Lab.	B2.224A	Hellma	A2.432	Jiangsu Tian Ning Glass Tech.	A2.535
e-Blot Life Science	A3.218			Helvoet	A3.400A	Jingpu Technology	A1.430
East & West Analytical Instr.	A1.525	G.A.S.	A1.417	Herolab Laborgeräte	B2.103	Jinhua Noké Biotechnology	A1.519
ECH Elektrochemie Halle	A2.405	G.Rau	B2.232B	Herzog Maschinenfabrik	B1.516	JINSP	A2.235
ECOM	A2.224	GA International	B2.221	Himmel Scientific Instruments	A1.421	Joan Lab Equipment	B2.131
Ecosafe	B1.422	GalaTek	B1.526	Hirox Europe	A2.533	Johnson Test Papers	A2.230A
Edmund Bühler	B2.315	Gambica	B1.331, B1.333A	Hiscore	A3.133/4	JÜKE Systemtechnik	A2.214
Edwards Vacuum	B1.103	Gasera	A1.228B	Histogramraphy	A3.503-3	Julabo	B2.304
Eisco	B2.429	Gast	A3.520	Hitachi High-Tech Europe	A2.318	Jutta Ohst german-cryo	A3.231B
Elabscience Bionovation	A3.324	Gast, Jun-Air, Airtech	A2.223	Hitech Instruments	B1.413		
Electrolab India	B2.213	GBC Scientific Equipment	A1.525	Hiwin	A2.504	K LAB	A1.530B
Elemental Microanalysis	A1.124	GBN Systems	A3.311	HMC Europe	B1.306	Kartell	B1.327
Elemental Scientific	A2.103	Gearea Climate Tech	B2.134/2	HNP Mikrosysteme	B1.406	Kashiyama Europe	A2.209
Elementar Analysensysteme	A2.313A	Gefeg Drive Technologies	A2.438	Hoefer	A3.223	Kavalierglass	B1.223
Elemtex	A1.133B	Genaxxon BioScience	A3.103A	Holzner	B2.523A	KEN Hygiene Systems	B1.512
ELFO	B2.134/5	Generi Biotech	A3.129	Horiba Jobin Yvon	A2.402	Kern & Sohn	B2.206
Elite Thermal Systems	B1.331	Generon	A3.130	Hornung	A2.542	Kewaunee Scientific	B1.110
Elma Schmidbauer	B1.326	GeneTex Europe	A3.522	HP Labortechnik	B1.224	Keyence	A2.319
Eltra	A1.302	GenFollower Biotech	A3.514	HPC Standards	A2.410	Keyto MY	B1.534
Elvatech	A2.529	Geronik	B2.228B	HQS Quantum Simulations	A2.509	KGW-Isotherm	B1.117
Emaform	A3.501B	Gerstel	A1.321	HRT Labortechnik	A2.311B	Kisker Biotech	B1.518

Knauer	A2.303	LNI Swissgas	A2.202	Mikromeister	B1.112	NOEX	A3.124
KNF Neuberger	B2.308	Loba Chemie	B2.418	Milestone	A1.216	Nordic-Lab	B1.130
KNF	A1.514	Longer Precision Pump	B2.227	Minerva Biolabs	A3.109A	Normax	B1.118
Kora Cryokit Cryogenic Protect.	B1.532	LTB Lasertechnik Berlin	A2.518	Minitubes	A1.129A	Nova Industrial Analytics	A2.305
Korea R&D Industry Association	A2.425	LTEK	A2.425	Mitsuwa Electric	A2.115	Novair	B1.527
Köttermann	B2.312	Lumex Analytics	A2.136	MLS	A1.117	NTS Group	A2.233
KPM Analytics	A1.312	Luoyang Fudau Biotech	A3.517	MMM Group	B1.425	NuAire	B1.110
Krüss	A1.508	LVL Technologies	B1.405	Molecular Devices	A3.302B	Nucomat	B1.132
		Lytid	A3.107	Molekula	A3.121	Nüve	B1.506B
Lab Automation Network	B1.309			Möller Medical	B2.521B	Nytec	A2.126
Lab Interior	B2.502	m&k	A2.413B	Molnár-Institute	A1.234		
Lab Logistics Group	B1.423	m-u-t	A3.401	Momo Line	B2.507	Ocean Optics	A2.222
Labbox Labware	B2.108	M2-Automation	B1.338	Monmouth Scientific	B1.430	Ögussa	A2.418
LabCart	B1.414	Massen Laborprodukte	A2.400	Morimatsu LifeSciences	B2.408	Ohlro Hartschaum	A1.110
Labcon	A3.428	Macherey-Nagel	A2.324	Mountain Photonics	A2.305	Omni Life Science	A3.201
Labconco	B1.407	Macylab Instruments	A2.135	MP Biomedicals	A3.102	Omsons Glassware	B1.127
Labectra UAB Heldors	B2.115	Magritek	A1.127A	Müller & Mill	A2.228	OnQ Software	B2.424B
Labexchange	A2.100	Malvern Panalytical	A1.523	MZ-Analysentechnik	A2.334A	Optika	A2.401
Lablicate	A1.232B	Mantech	A1.218	mzio	A1.433	Optimize Technologies	A2.503
Labmix24	A2.315	Maqsima	B2.325B	Nabertherm	B2.421	Orientfiltr Technology	A2.520B
Laboratorija 1	A2.122	Markes International	A2.225	Nacalai Tesque	A1.329	Ortoalresa	B2.127
Laboratorios Conda	A3.106	Markus Klotz	A2.227	NAFVSM	B1.231	OtO Photonics	A2.424
Laboratory Equipment Service	B2.218	Martin Christ	B2.109	Nanjing Bonita	B2.134/3	Oxford Instruments	A2.407
Laboratory Products Association	B1.125	MasCom Technologies	A1.319	Nanjing Rebeads Biotech	A3.530/3	Oxxius	A2.305
Laborjournal, LJ-Verlag	A3.108	Matachana	B1.134	Nanjing Runze Fluid Control	A2.238/7		
Laborservice Onken	A1.504	Materion Balzers Optics	A2.526	NB Europe	A2.429A	Palbam Class	B2.122
Labotics	A2.537	maxon international	A1.313	NanoChrom Technologies	A3.233B	Parmas	A2.505
Labotiq	B1.530	MB-Technology	B1.436	NanoEnTek	A2.500A	PAN-Biotech	A3.311
Labplas	B2.527B	Medicago	A3.134	Nanosol	A2.238/8	Parker Hannifin	A1.434
Labrecycling	A2.419	Medilab	A2.231	Nantong Sis-Filter	A2.135B	Parr Instrument	A2.415A
LabTech	A1.213	Medizin- u. Labortechnik Engineer.	B2.331	NB Europe	B1.203	ParticleTech	A1.126
LabV Intelligent Solutions	A1.303	Medizintechnik Stromberger	B2.520-1	NBS Scientific	A2.534B	PCR Biosystems	A3.506
LabVantage Solutions Europe	B2.105	medlabdia	B1.404A	Neochema	B1.114	Peak Instruments	A2.238/1
LabWare	B2.324	Meerstetter Engineering	A1.103	neoFroxx	A2.427A	Peak Scientific Instruments	A1.322
Labwit Scientific	B1.324	Meintrup DWS Laborgeräte	B1.213	Neogen	B1.208	Penta Chemicals	B1.418
Lachoi Scientific Instrument	B2.226	Membrane Solutions	B1.336	Neptec	A3.407	Performance Distillation Solutions	A2.512
Lamoplast	B1.115	membraPure	A1.106	Nest Biotechnology	A3.114	PerkinElmer	A2.502
Lambert Instruments	A2.305	memetis	A1.511	Network Scientific	A1.431/8	Penta Chemicals	A1.311
Lasos Lasertechnik	A2.230B	Memmert	B2.301	Netzsch-Gerätebau	A1.431/8	Pharma Test Apparatebau	A1.306
Lauda Dr. R. Wobser	B1.504, B2.331	Mercatus Bioscience	B1.539	Neumaier Logistics	B2.213	Pharmafiliales	A1.232A
LCTech	A1.321	Merck	A1.205	nevoLAB	A1.217	PHC Europe	B1.310
LDB LIMS	B2.433A	Metasensing	A2.120	New England Biolabs	A1.300	Phenomenex	A3.302C
LE AM solution	A2.425	Metrohm	A1.101, A1.102	Newtronic Lifecare Equipment	A2.322	Philipp Kirsch	B2.407
LECO Instrumente	A1.325	Mettler-Toledo	A2.101, B2.331	Nexopart	A3.300	Phoenix Instrument	B1.111, B1.113
LEE	A3.100	MG Optical Solutions	A3.107	Nexus Company	A1.431/8	Phytron	A2.438
Leica Mikrosysteme	A3.302E	MGI Tech	A3.317	Nikon	A3.530/7	Picov	A1.423
Lenz Laborglas	B1.520	Micro Support	A2.305	Ningbo Excellent New Materials	A3.411	Planet-Safe	A3.242
Leybold	B1.312	microfluidic ChipShop	A3.235A	Ningbo Jinnuo Balance Instr.	A1.313	Planoptik	A3.508
Liebherr-Hausgeräte	B1.307, B2.331	Microlit	B1.316	Ningbo Scientz Biotechnology	B1.321	Plas-Labs	B1.517
Lightnovo	A2.305	Micronit	A3.400A	Nippon Genetics Europe	A2.305	Plasmion	A2.204
Linseis Messgeräte	A1.311	MicroQuartz	A2.316	Nippon Thompson Europe	A2.232B	Plastx Labs	B2.106
Liquimetric	B2.520-5	Microsynth Seqlab	A3.415	Nireos	A3.107	Polymer Char	A2.426
Lita Analytical	A1.430	Microtrac Retsch	A1.302	NIRLab	B2.121		
Live Lab, Sonderschau	B2.350	Midea Biomedical	B2.228A	NLIR, Infrared Sensors			
LMS Consult	B1.404B	Miele	B1.302	Nodford International			

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

Versatile mini-spectrometer for advanced spectroscopy applications

- Compact Design
- High Sensitivity and Resolution
- Customizable Options

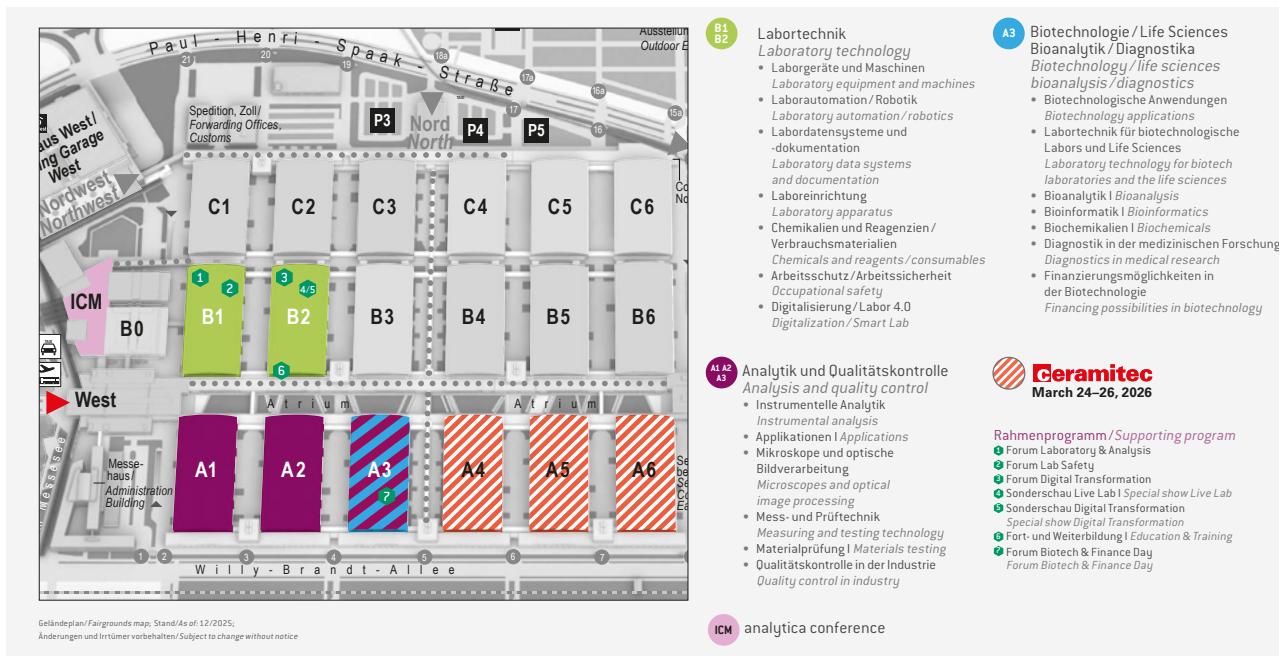
Visit us at analytica
Hall A2.203



WS Series C16449MA-01/02
mini-spectrometers

Polymer Factory	A1.134	schuett-biotech	B1.500	Spectro Analytical Instruments	A2.321	Unchained Labs	A3.141
PolyScience	B1.342	Sciencix	A1.335	Spectron Gas Control Systems	B2.208	Uncountable	B2.525A
Porvair Sciences	A1.415	Scienion	A3.418	Spetec	A1.315	UniPix	B1.415
Postnova Analytics	A1.314	scienova	A3.532	Sphera Analytics	A3.422	University of Manchester	A1.521
Pragmatis	B2.402	Scieux	A3.302D	SphereOptics	A2.507	Uvitec Cambridge	A3.319
PreciPoint	A2.530A	Scinco	A1.526	Splashlake	B2.329		
Prevor	B1.528	SciSure	B2.340	Splashlake	B2.331	Vacutronics	A2.242
ProGnosis Biotech	A3.516	Scitek Global	B2.305	SpringerCampus, Springer-Verlag	B2.422	Vacuubrand	B1.317
Projektron	B1.237	SEAL Analytical	A1.516	Staiger	B1.440	Van der Heijden Labortechnik	B2.313
Proliquid	A1.221	Sedere	A1.127B	stakpure	B1.318	VBMB	A3.515
Promega	A3.305	Seegene	A3.202	Starna Scientific	A1.324	Velp Scientific	A1.304, B.2.333
PromoChrom Technologies	A1.321	Seiwa Optical Europe	A2.118	Start-up Area	A1.141, A.3.30	Veolia Water Technologies	B1.207
Proteintech	A3.524	Semplic	A2.523	Steroglass	B2.335C	Verder Scientific	A1.302
Providion	A1.427	Sensific	A3.503-2	Stier Instrument	B2.235/5	Viacor Polymer	B2.525B
Pump Technology Solutions	A2.522A	Sepachrom-Mega	A2.232A	STIK Instrument Equipment	B2.235/3	VICI AG International	A2.105
Purmold	A1.436	SepSolve Analytical	A2.225	Stratec	A3.403	Vidrio Industrial Pobel	B1.428
PWB encoders	A2.543	Serva Electrophoresis	A3.402	Stratocore	B2.240	Vilber	A3.200
		SETonic	A2.226B	Suntium	A3.512	Vision Medical Technology	B2.427B
Q-Interline	A2.421	SGM	A1.114	Super Brush	A1.136	Vitlab	B1.317
Q-Lab	A2.121	Shaanxi Wisman	A2.238/4	Surface Measurement Systems	A2.521	Vogel Communications	A2.401
Q-TEK	A2.333	Shanghai Aladdin	A3.318	Suzhou Jimei Electronic	B1.235	VUV Analytics	A2.519
Qingdao AMA	A3.530/2	Shanghai Blueprint	A1.135	Suzhou PRPCI Bioinformatics	B2.521A		
Qingdao Carebios	B2.229	Shanghai Future Things	B2.135/3	Suzhou Yuanzan	A3.142	Waldner	B2.302, B.2.333
Qingdao Innova Bio-Meditech	B2.425B	Shanghai Insmark Instrument	A1.132	Sykam	A1.317	Wasserlab	B2.123
Qingdao Shine	A2.417C	Shanghai Juxie Machinery	A2.240/1	Sympatec	A1.318	Wasson ECE	A2.106
Qingdao Shituo	A3.135/2	Shanghai KeyWay Electron	A2.240/7	Synentec	A2.124	Water-i.d.	A1.520
QInstruments	B1.408	Shanghai Leite Technology	A1.123	Systec	B1.502	Waters	A1.328
Qorpak, Berlin Packaging	B2.426A	Shanghai Mapada Instruments	A1.220	Systea	A1.119B	Watrex Praha	A3.104
qualitytype	B2.331	Shanghai Metash Instruments	A2.328			wega Informatik	B2.431A
QuantoLux Innovation	A3.503-4	Shanghai Pramers	B2.135/4	T&AE Europe	B2.335A	Welch	A1.431/7
Quantum Design	A2.327	Shanghai QiuJing	A3.530/5	TA Instruments	A1.328	Welch Vacuum	B1.514
QubeDot	A2.313B	Shanghai Roadlab Equipment	B2.336	Tamson Instruments	A2.512	Welco	A1.227
Quzhou Lab Technology	A1.517	Shanghai Ruosull Technology	A1.129B	Tanaka Scientific	A2.512	Wenk Labtec	B1.424
		Shanghai Sanxin Apera	A1.512	Tarsons Products	B1.513	WePure Biotech	A2.238/3
R. B. Radley	B2.107	Shanghai Yoke Instrument	A1.431/2	TE Instruments	A1.321	Werksitz	B1.322
Radwag Balances & Scales	B2.411	Shanghai Zhichu Instrument	B2.223	tec-lab	A3.518	Wesbart	B1.122
Rath	B2.420	Shanghai Ruiyu Biotech	A3.426	tec5	A2.331	Wesemann	B2.322
Ratiolab	B1.334	Shenzhen Jiayuanda Technology	B2.135/8	Tecan	B1.401	Westingarea	A2.431A
Raykol	B2.515	Shenzhen Sieman Technology	A1.225B	Techcomp Lab Products	A2.107	Wiens Synefex	B2.331
Raypa	B1.210	Shield Scientific	B1.506A	Technosoft	B2.307	Wiggens	B2.416
Recipe	A1.229	Shimadzu	A1.501, A.502	Technotrans Systems	B2.230B	Wiley-VCH	A2.123
REDshift	A2.516	Shinva Medical Instrument	B1.510	Tecnilabo	B2.413	Wilhelm Schmidt	B2.406
Reliance Precision	B1.503	Shiv Dial Sud & Sons	B1.215	Teknokroma Analitica	A2.417A	witeg Labortechnik	B1.303
Renggli	B2.518	SHT technology	A3.322	Teledyne LABS	A2.329	WLD-TEC	B1.300
Renishaw	A1.507	SIA Faneks	B2.417	Telemeter Electronic	A2.133	Wobotech	B2.506
Rephile Bioscience	A1.211	SIAD	A2.206	Telstar	B2.409	World of Quantum	B2.234
Resonac Europe	A1.115	Sibata Scientific Technology	A1.133A	Teradyne Robotics	B2.331	Wuhan Servicebio Technology	A3.125
Restek	A2.316	Siebtechnik	B1.402	Testo Saveris	A1.407	Wyatt Technology	A1.328
Retsch	A1.302	Siemens	B2.212	Th. Geyer	B1.320		
Rheno Purewater	B1.207	Sigma Laborzentrifugen	B2.209, B.231	Thermo Analytic Development	B1.136	Xiamen Innovacera	A3.231A
Riebesam	B1.218	Sil Air	A1.513	Thermo Fisher Scientific		XOS	A2.512
Rigaku Europe	A2.506	SiLA Consortium	B2.433B		B2.333, B1.101, B1.106	XRF Scientific Europe	B1.117
Robert Bosch	A2.411	SilcoTek	A2.532B	ThermoTEC Weilburg	B2.317	Xylem Analytics	A1.307
Rocker Scientific	B2.216	SIM	A1.333	Tianjin ChengZhou TUPlabs	A2.531	Yancheng Huida	B2.235/2
Rombo AI	A1.141-1	Simmons Mouldings	B2.130	Tianjin City Taisite Instrument	B2.135/2	Yixing Jingke Optical Instr.	B2.135/5
Romil	A1.230A	Simport Scientific	A3.143	Tianjin Tianke Glass Products	B2.135/6	YMC Europe	A1.406
rose plastic medical packaging	A3.311	Sisbio	A3.400B	Tintometer	B1.100	Younglin ChroMass	A2.425
RPE	A3.314B	Sisco Research Laboratories	A3.421	Titan Biotech	A3.241	Yuyao Urban Southeast	
Rubarth Apparate	B2.100	Skalar Analytical	A1.321	TopAir Systems	B2.201	Magnetic Material	B2.235/4
Rudolph Research Analytical	A2.102	SKAN	B1.212	Topica Photonics	A1.301		
RWD Life Science	A3.409	SmarAct	A2.406	Torson Injex	B2.232A	Zaber Technologies	A2.528
		SmartLab Solutions	B2.331, B.2435	Toshniwal Instruments	A2.130	Zefla-Laborservice	B1.324
S D fine-chem	B1.123A	SMEG	B2.117	Tosoh Bioscience	A2.510	ZellBio	A3.222
S-Matrix	A1.331	Smobio Technology	B1.104	TPP Techno Plastic Products	B2.136A	Zematra	A2.512
S. T. Japan-Europe	A2.216	SnlTherm	B2.527A	Trajan Scientific and Medical	A2.310	Zeochem	B2.509
Safia Technologies	A3.503-5	Socorex Isba	B1.412	TransGen Biotech	A3.510	Zhejiang Ajiren Technology	A2.541
Sampling Systems	B1.124	Sodibox	A3.105	TriContinent	A3.519	Zhejiang Alwsci Technologies	A1.531
Samplision	B1.411	SOL	B1.536	Triestram & Partner	B2.314	Zhejiang Peky Biotech	A2.128
Saphirwerk	A2.430	Solectrix	A3.311	TTBH	A2.134B	Zhejiang Renon Medical Instr.	B2.521C
Sartorius Croatia – Libra Elektronik	B2.242	Soliton Laser- und Messtechnik	A1.400	TU Dresden	B2.340	Zhejiang Value Mech. & Electr. Prod.	B1.525
Sartorius	A3.309	Solstice Advanced Materials	B1.434	TÜV Rheinland	B2.404	Zhengzhou Freshlance Electr.	A2.240/4
Scala Scientific	B1.517	Sonation	B1.204	Tyczka Air Gases	A1.208	Zhongke Meiling Cryogenics	B1.221
ScanRG	A1.533	Sonderschau Digital Transformation	B2.331			Zibo Rongdian Glass	A1.431/3
SCAT Europe	A1.320	Sonderschau Live Lab	B2.333	UCT	B2.523B	Zifo Technologies	B2.516
Schärer + Kunz	A3.311	Sotax	A1.316	UFIT	B2.217	Zinsser Analytic	B1.514
Scharlab	B2.503	Spark Holland	A1.107	Ultrabright Biotech	A3.311	Zirbus technology	B2.400
Schmidt + Haensch	A1.100	Specac	A1.131B	Ulvac	A1.411	Zymo Research Europe	A3.215
Schneeberger	A2.317	Spectaris	B2.529	Umwelt- und Ingenieurtechnik Dresden			
Schneider Gemmologie	A3.500	Spectral Devices	A2.305		A3.237B		

Hallenplan | Hall Layout



analytica Foren

Tipps, Trends und Inspirationen

In den vier analytica Foren finden Fachwissen und Innovation zusammen.

Praxisnahe Ausstellervorträge liefern hier wertvolle Impulse für die tägliche Laborarbeit.



Forum Laboratory & Analysis

Im Forum Laboratory & Analysis (Halle B1) präsentieren Aussteller von Dienstag bis Donnerstag aktuelle Anwendungen und Prozesse aus der Laboranalytik und geben hilfreiche Tipps für die tägliche Laborarbeit. Das Themenspektrum erstreckt sich von der Probenvorbereitung über Software und Datenmanagement bis zu Fragen der Nachhaltigkeit im Labor.

Am Freitag findet im Forum Laboratory & Analysis der analytica Jobday statt (siehe Seite 66). Die Teilnehmenden erhalten einen umfassenden Überblick über spannende Berufsfelder und aktuelle Stellenangebote in den Branchen Labortechnik, Pharma und Chemie.

Forum Biotech

Das Forum Biotech (Halle A3) informiert über Neuentwicklungen und Trends in Bioanalytik, Life Sciences und Biotechnologie. Praxisnähe steht im Vordergrund, wenn Aussteller hier ihre Lösungen für aktuelle Herausforderungen in den Biowissenschaften, der Diagnostik sowie der Lebensmittel- und Trinkwasseranalytik präsentieren.

Ein besonderes Highlight ist das LSR Spotlight Forum am 24. März, organisiert von der Fachabteilung Life Science Research (LSR) im Verband der Diagnostica-Industrie. Auf dem Programm stehen unter anderem Erkenntnisse aus Zellanalytik, DNA-Forschung und PCR-Diagnostik.

Neue Geräte, Methoden und Anwendungen:

In den analytica Foren gibt es Expertentipps und praktisches Know-how aus erster Hand. (Foto: Messe München)

Forum Lab Safety

Sicherheit im Labor ist unverzichtbar. Das beliebte Forum Lab Safety (Halle B1) vermittelt, wie sich Risiken beim Umgang mit Gefahrstoffen minimieren und Labore optimal organisieren lassen. Es gibt praxisnahe Tipps zur sicheren Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien sowie zum nachhaltigen Arbeiten am Gefahrstoffarbeitsplatz. Zu den Highlights zählen die spannenden Experimentalvorführungen von asecos, Hersteller von Gefahrstoffschränken und anderen Systemen für den sicheren Umgang mit gefährlichen Substanzen im Arbeitsalltag.

Forum Digital Transformation

Das Forum Digital Transformation (Halle A3) ergänzt die gleichnamige Sonderausstellung (siehe Seite 18). Es zeigt, wie Labore den digitalen Wandel meistern, wie sie Daten nahtlos vernetzen, Prozesse automatisieren und Wissen sicher skalieren. Intelligente Systeme unterstützen Forschung und Routineanalytik, verbessern die Zusammenarbeit von Mensch und Technik und ebnen den Weg zu nachhaltigen Lösungen. Die Forenvorträge erläutern konkrete Schritte für die Einführung digitaler Methoden. Sie bieten einen praxisnahen Leitfaden und Orientierung auf dem Weg ins digitalisierte Labor. *sr*



Seminar in unmittelbarer Nähe zu den Messehallen. (Foto: Messe München)

analytica specials

Weiterbildung parallel zur Messe

Das Schulungs- und Beratungsunternehmen Dr. Klinkner & Partner bietet im Rahmen der analytica ein umfangreiches Weiterbildungsprogramm an.

Die deutschsprachigen Seminare finden direkt über den Messehallen statt.

Wer die Messe erleben und gleichzeitig sein Fachwissen gezielt erweitern möchte, sollte an den analytica specials von Dr. Klinkner & Partner teilnehmen. Die analytica specials sind kompakte eintägige Seminare, die auf aktuelle Anforderungen in Analytik, Labor- und Qualitätsmanagement abgestimmt sind. Nach erfolgreicher Teilnahme erhalten die Teilnehmenden ein Abschlusszertifikat.

Das Angebot der analytica specials ist breit: Es reicht von der Mess- und Prüfmittelüberwachung über die Qualitäts sicherung bis zum Einsatz von künstli-

cher Intelligenz (KI) in der Analytik – ein Einführungskurs zu KI im Labor steht ebenso auf dem Programm wie ein Crashkurs Prompting. Ergänzt wird das Angebot durch ein ISO-zertifiziertes Pipetten-Training, praxisnahe Hinweise für mehr Nachhaltigkeit im Labor sowie Seminare zu Rechtspflichten und Haftungsfragen der Laborleitung.

In der Kursgebühr sind zwei Tageskarten zur analytica inbegriffen. Weitere Details zum Weiterbildungsangebot und zur Buchung gibt es auf www.klinkner.de unter „analytica specials“. sr

analytica specials 2026

Dienstag, 24. März

9:30-17:00 Mess- und Prüfmittelüberwachung – Grundlagen und Organisation für Verantwortliche
9:30-17:00 KI im Labor – Crashkurs Prompting

Mittwoch, 25. März

9:15-16:45 Die Macht der KI im Labor – Einführung und Nutzen
9:30-17:00 Basiswissen GxP – Good Manufacturing Practice (GMP)
9:15-13:15 Pipetten-Training nach ISO 8655-10

Donnerstag, 26. März

9:15-16:45 LC-MS
9:30-17:00 Praktische Tipps für mehr Nachhaltigkeit im Labor

Freitag, 27. März

9:15-16:45 Basiswissen GxP – Good Laboratory Practice (GLP)
9:30-17:00 Validierung/Verifizierung von Mess- und Prüfverfahren – Anwendung im akkreditierten Labor
9:15-16:45 Rechtspflichten und Haftung der Laborleitung
9:15-16:45 Projektmanagement kompakt

SKAN

pure² - The essence of an isolator

Visit us in Hall B1 at booth 212 and discover how the pure² adapts to your workflow with a flexible modular design.

skan.com



Chemisches Recycling

„Herausforderung für die Analytik“

Pyrolyseverfahren verwandeln Kunststoffabfälle zurück in Öl, das die Chemieindustrie als Rohstoff nutzen will.

Petrochemische Anlagen vertragen den Erdölersatz aber nur bedingt. Woran das liegt und warum eine engmaschige Analytik der Pyrolyseöle wichtig ist, erklärt Simone Moos, Industriemanagerin beim Gerätehersteller Analytik Jena.

analytica pro: Seit wann beschäftigt sich Ihr Unternehmen mit der Analytik von Pyrolyseöl, das aus Kunststoffabfällen gewonnen wird?

Simone Moos: Wir bekommen schon seit einigen Jahren Anfragen aus diesem Bereich. Die erdölverarbeitende Industrie hat realisiert, dass sie etwas verändern muss. Da besteht Bedarf, sich anzupassen und Lösungen zu entwickeln. Aber Pyrolyseöl ist ein schwieriges Ausgangsmaterial für die Industrie und eine Herausforderung für die Analytik, eine schmutzige Matrix, die andere Elemente enthält als Rohöl. Zusammen mit unseren Kunden wenden wir unsere Expertise bei den neuartigen Pyrolyseölen an.

Mit wem kooperieren Sie hier?

Hauptsächlich mit Industriekunden. Ein Beispiel ist Lummus Technology, ein Unternehmen, das Verfahrenstechnologien in den Bereichen saubere Kraftstoffe, Petrochemie, Polymere und Gasverarbeitung lizenziert. Lummus lizenziert außerdem mehrere Technologien für die Energiewende, darunter einige zur Herstellung von Pyrolyseöl. Für die Analytik der Eingangs- und Ausgangsstoffe setzt das Unternehmen unsere Geräte ein. Wir haben aber auch Kunden aus der Abfallwirtschaft, die jetzt auf chemisches Recycling aufmerksam werden und sich entsprechend positionieren.

Warum ist die Analytik von Pyrolyseöl so wichtig? Die Industrie verwendet es doch ohnehin nicht direkt, sondern vermischt es mit Erdöl und bereitet es in Raffinerien oder Steamcrackern auf.

Wird vorab nicht ordentlich analysiert,



Ob Erdöl oder Pyrolyseöl aus Kunststoffabfällen:

Simone Moos kennt sich mit der Analytik aus.

(Foto: privat)

besteht das Risiko, die Anlagen zu schädigen. Die Katalysatoren im Steamcracker beispielsweise reagieren extrem empfindlich auf Halogene, die außerdem korrosiv wirken. Früher war Chlor der größte Feind. Die Vorbehandlungsschritte, um die Steamcracker zu schützen, sind optimiert auf die Beseitigung von Chlor. Fluor wurde bisher nicht gezielt entfernt, denn dessen Gehalt in Erdöl ist vernachlässigbar. Bei Pyrolyseöl haben wir eine andere Ausgangssituation. Chlor finden wir dort auch, zum Beispiel aus PVC-Abfällen, aber eben auch Fluor aus per- und polyfluorinierten Alkylsubstanzen (PFAS), die in herkömmlichem Müll immer enthalten

sind. Die Pyrolyseanlagen sollen letztendlich ja nicht nur sortenreine Industrieabfälle verarbeiten – davon gibt es ohnehin nicht genug. Um Fluor effizient zu entfernen, braucht man andere Strategien, andere Adsorbermaterialien. Dabei geht es nicht nur um den Schutz der Katalysatoren. Es besteht außerdem das Risiko, dass sich extrem korrosiv wirkender Fluorwasserstoff bildet, der Teile der Anlagen angreift.

Ist die Analytik von Pyrolyseöl aufwendiger als die Erdölanalytik?

Erdöl hat es der Industrie relativ leicht gemacht, denn es besitzt einen klaren Fingerprint. Der ändert sich zwar je nach Region, aber er ist vorhersagbar. Natürlich gibt es trotzdem eine Eingangsanalytik, aber jetzt ist sie viel herausfordernder, weil jede Charge Plastikmüll und somit jedes Pyrolyseöl anders zusammengesetzt ist. Die Analytik ist also noch wichtiger geworden, um die Anlagen zu schützen, und gleichzeitig komplizierter.

Worin unterscheiden sich die Pyrolyseöle?

Der Gehalt an unerwünschten Elementen wie Silizium, Phosphor, Natrium, Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff, Halogenen oder Schwermetallen variiert, und auch die Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe – verzweigt, langkettig, kurzkettig – ist unterschiedlich. Die verschiedenen Proben besitzen dann unterschiedliche physikalische Eigenschaften, haben zum Beispiel andere Siedepunkte. Hinzu kommt, dass Pyrolyseöle meist nicht homogen sind. Sie können Partikel enthalten oder mehrphasig sein. Eine vertrauenswürdige Analytik

kann man aber nur mit einer homogenen Matrix betreiben. Die Probenvorbereitung ist daher extrem wichtig.

Welche Herausforderungen sehen Sie noch?

Es kann zeitabhängige Effekte geben. Unsere Kunden haben berichtet, dass sie Pyrolyseöl analysiert haben und eine Woche später dieselbe Probe nochmal – und dann erhielten sie andere Resultate. Pyrolyseöl ist eine nicht zu unterschätzende Matrix. Umso wichtiger sind Messgeräte, auf die man sich verlassen kann. Nichtmetalle wie Stickstoff, Schwefel und Chlor lassen sich sehr gut mit unserem Mikro-Elementaranalysator, dem multi EA 5100, bestimmen.

Und wie läuft diese Messung der Nichtmetalle ab?

Die Probe wird zunächst bei hohen Temperaturen verbrannt. Dabei werden Schwefel und Stickstoff in Oxide umgewandelt, während Chlor, Brom und Iod zu Halogenwasserstoffen reagieren. So lassen sich diese Nichtmetalle einfach, schnell und automatisiert bestimmen. Die Ergebnisse sind aber nur verlässlich, wenn die Verbrennung kontrolliert und vollständig erfolgt. Sie darf nicht zu schnell, aber auch nicht zu langsam ablaufen.

Warum ist das so wichtig?

Sonst findet man zu wenig Halogene, und erhält bei Stickstoff und Schwefel stark schwankende Resultate. Öl ist eine reaktive Matrix. Daher brauchen wir eine intelligente Technik, um die Verbrennung optimal zu regeln. Das kann kein Mensch. Unser multi EA 5100 besitzt deswegen einen Flammensensor, der die Verbrennung in Echtzeit überwacht. Registriert der Sensor eine zu starke Verbrennung, wird die Probe aus dem Verbrennungsrohr herausgezogen und erst wieder hineingeschoben, wenn die Intensität abgenommen hat. Das sorgt für eine optimale Verbrennung, unabhängig von der Probe und davon, ob mehr oder weniger eingewogen wurde. Ohne den Flammensensor müsste ich die Methode bei jeder Probe anpassen.

Wie bestimmen Sie Fluor im Pyrolyseöl?

Für die Fluoranalytik hat sich die Combustion IC etabliert, ein Verbrennungs-aufschluss mit anschließender Ionenchromatografie. Die Methode ist relativ teuer und aufwendig. Als Alternative gibt es jetzt eine neuartige Kombination aus Verbrennung und hochauflösender Molekülabsorptionsspektrometrie mit unserem Gerät contrAA. Dieses Vorgehen kann den Probendurchsatz verdreifachen.

Bleiben noch die störenden Metalle. Wie analysieren Sie die?

Für die Metalle, auch für Silizium und Phosphor bietet sich die ICP-OES an, die

Technik der Wahl auch in der Erdöl-analytik. Entscheidend sind hier niedrige Nachweisgrenzen und ein stabiles Plasma. Unser PlasmaQuant 9200 Elite verfügt über ein Spektrometer, das hochauflösender ist als alle anderen Spektrometer im Markt, und außerdem über einen leistungsstar-ken Generator, der ein stabiles Plasma erzeugt. Das ist wichtig, denn in der Ölma-trix müssen viele Ketten brechen. Unser Gerät misst ohne Signalverlust über den ganzen Tag.

Bei der Pyrolyse von Kunststoffabfällen fallen Nebenprodukte an, beispielsweise Gase, die sich in dem Prozess nicht zu Öl kondensieren lassen. Beschäftigen Sie sich auch mit deren Analytik?

Die meisten Anfragen an uns betreffen Pyrolyseöl als Ersatz für Rohöl. Wir haben zwar auch schon Anfragen zu der gasför-migen Phase, aber aktuell gibt es dies-bezüglich noch keine kommerziellen Ver-fahren, die genügend Ausbeute liefern. Allerdings sehen wir Bestrebungen, einen reineren Feedstock als Pyrolyseöl zu er-zeugen – und dabei geht es in Richtung Gase. Es könnte also durchaus sein, dass die Gase und deren Analytik zukünftig an Bedeutung gewinnen.

Das Gespräch führte Uta Neubauer

**Analytik Jena auf der analytica
Halle A1, Stand 310**

SCALE-UP YOUR
PRODUCTION AND
LET IT ROLL ...
INCUDRIVE 90
... for 90 Roller Bottles!



analytica
MARCH 24-27 2026

Visit us at
B1.500

Your advantages

- Maximizes production yield due to reliable temperature uniformity throughout the entire incubator
- Excellent temperature mapping – better than $\pm 0.7^{\circ}\text{C}$ inside each one of all 90 bottles
- 90 bottle capacity on footprint of 0.75 sqm
- Passes through any standard lab door – movable on castors
- Alarms for temperature, speed, motor failure
- CO₂ version optional
- Available on demand – 21CFR Pt.11, Touchscreen Data Recorder etc.
- Made in Germany

schuett biotec.de

schuett-biotec GmbH
Rudolf-Wissell-Str. 13
37079 Göttingen

+49 (0) 551 / 5 04 10-00
+49 (0) 551 / 5 04 10-99
info@schuett-biotec.de
schuett-biotec.de

Ungerichtete Massenspektrometrie

Analytik neu gedacht

Non-Target-Screening erlaubt, Proben auf unbekannte organische Substanzen zu untersuchen, etwa in der Umweltanalytik oder Metabolomik. Neue Geräte sind dafür oftmals nicht nötig, aber Arbeitsstrategien sowie chemische Ausbildung müssen überdacht und angepasst werden.



Die Chemiebranche befindet sich im Wandel – ein guter Zeitpunkt für neue Denkweisen, auch in der analytischen Chemie. Ein innovativer Ansatz ist hier das ungerichtete massenspektrometrische Non-Target-Screening (NTS) von organischen Molekülen. Damit lassen sich Proben auf unbekannte Substanzen untersuchen, im Gegensatz zu den konventionellen Verfahren, die gezielt nur nach bestimmten Stoffen suchen.

Zwar ist der NTS-Ansatz anspruchsvoll – denn man weiß ja nicht genau, nach welchen Molekülen man sucht –, wird aber schon in etlichen Disziplinen angewandt, etwa im chemischen Prozessmonitoring, in der Umweltanalytik und der Metabolomik. Wenn NTS in die Routineanalytik einziehen soll, müssen wir bereit sein, analytische Chemie neu zu denken.

Mehrere tausend Signale je Probe

Um organische Proben zu analysieren, werden häufig chromatografische Trennmethoden und ionendetektierende Massenspektrometrie kombiniert. So lassen

sich Moleküle quantitativ oder – wie bei NTS – qualitativ untersuchen.

Die quantitative Molekülanalytik ist gerichtet. Das heißt, Laboratorien untersuchen, in welcher Menge vorher festgelegte Analyten, etwa Pestizide in Lebensmitteln, in einer Probe vorhanden sind. Die relevanten Moleküle sind also vorab bekannt. Als interne Standards dienen entsprechende isotopenmarkierte Verbindungen und das Quantifizieren erfolgt typischerweise mit Tandem-Massenspektrometern im Modus Multiple-Reaction-Monitoring (MRM). Beim MRM lässt sich der jeweilige Übergang von Molekül- zu spezifischen Fragment-Ionen, den Quantifier- und Qualifier-Ionen, verfolgen.

Ungerichtete Ansätze wie NTS führen zu meist mehreren tausend Signalen je Probe. Sie stammen von relevanten Analyten, aber teils auch aus dem Proben- oder Laborhintergrund. Die Messung verläuft ohne Vorauswahl der Analyten und ergibt ein Gesamtbild der Probe, das auf den erfassbaren Molekülionen basiert.

Die Messungen liefern die Retentionszeiten, akkurate Massen und zum Teil

Wie puzzeln ohne Vorlage: Non-Target-Screening charakterisiert unbekannte Substanzen und ergibt so ein molekulares Bild, zum Beispiel von Stoffwechselprozessen oder der Belastung von Lebensmitteln und Umwelt mit Schadstoffen. (Foto: verdateo, Adobe Stock)

auch Fragmentspektren der Analyten in der Probe. Hieraus lassen sich die Polarität der Moleküle, mögliche Summenformeln und Strukturinformationen ableiten. Teilweise geschieht das schon automatisiert.

Interne Standards dienen auch beim NTS der Qualitätssicherung und dazu, unterschiedliche Proben zu vergleichen. Neu identifizierte Moleküle eignen sich als neue Referenzsubstanzen für eine eventuelle spätere quantitative Analytik.

Die Analysengeräte, die für NTS nötig sind, darunter Hochleistungsflüssigchromatografen (HPLC) und hochauflösende Massenspektrometer, nutzen etliche Laboratorien bereits routinemäßig. Somit sind in diesen Einrichtungen keine neuen Geräte oder Messtechniken nötig. Es ist aber eine andere Herangehensweise für die Erfassung, Nutzung und Interpretation der Daten gefragt.

Datenauswertung läuft anders ab

In der quantitativen Analytik organischer Moleküle ist die Datenauswertung automatisiert und zügig durchführbar. Die Geräte werden mit Referenzsubstanzen kalibriert, entsprechende Retentionszeiten und Massensignale hinterlegt. Für die Dateninterpretation, die häufig automatisch während des Messens läuft, lassen sich die gespeicherten Daten nutzen. Gleich nach Abschluss der Analyse liegen die quantitativen Ergebnisse vor.

Beim ungerichteten NTS läuft die Datenauswertung anders ab als in der klassischen Analytik, denn hier ist nicht vorgegeben, nach welchen Signalen zu suchen

Spektroskopie und Massenspektrometrie auf der analytica

Das Ladungsdetektionsmassenspektrometer Xevo CDMS von **Waters (Halle A1, Stand 328)** misst Biomoleküle im Massenbereich 150 Megadalton und mehr, darunter virusähnliche Partikel, RNA und Proteinkomplexe. Eingesetzt wird Xevo CDMS etwa in der Entwicklung von Gentherapien und von mRNA-Therapeutika. Waters zeigt außerdem das Multireflexions-Time-of-Flight-Massenspektrometer Xevo MRT. Es bietet eine bis zu sechsfache Auflösung bei maximaler Geschwindigkeit und eine bis zu zweifache Massengenauigkeit verglichen mit anderen Systemen. Das steigert den Proben durchsatz – ideal für die medizinische Forschung mit großen Kohorten und epidemiologische Studien. Die integrierten Arbeitsabläufe unterstützen die Identifizierung von Stoffwechselprodukten, Lipidomik und Metabolomik.

Q-TEK (Halle A2, Stand 333) präsentiert mit Micap-MS das erste im Handel erhältliche Atomspektroskopiegerät mit einer leistungsstarken, stickstoffgespeis-



Sensor und Treiberschaltung. Die Mini-Spektrometer eignen sich für Anwendungen in Forschung und Industrie.

Robert Bosch (Halle A2, Stand 411) zeigt das Bosch Optical Gas Spectrometer. Es basiert auf der Raman-Spektroskopie, bei der die Streuung von Licht an ver-



schiedenen Molekülen zur Gasanalyse genutzt wird. Das Gerät misst Gase wie Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Wasserdampf innerhalb von zehn Sekunden mit einer Genauigkeit von bis zu 0,1 Volumenprozent. Es ist einfach zu kalibrieren, verarbeitet Signale linear und benötigt keine Trägergase.

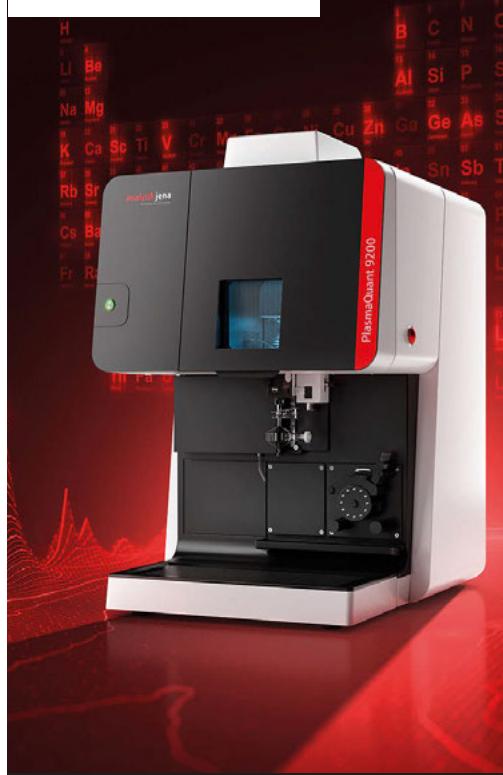
Faccts (Halle A3, Stand 503-1), eine Ausgründung der Max-Planck-Gesellschaft, entwickelt Simulationssoftware, die auf der Quantenchemie basiert und bei der Interpretation von Spektren und der Strukturaufklärung hilft. Neben dem Softwarepaket Orca und dem Workflow-Treiber Weasel zeigt Faccts auf der analytica die Visualisierungs- und Analyse- software Toucan. Sie verfügt über ein NMR-Dashboard, das zum besseren Verständnis von NMR-Spektren und NMR-Eigenschaften der Analyten beiträgt.

Die Kombisonde NIRaman von **art photonics (Halle A3, Stand 401)** ist kompatibel mit allen Raman- und NIR-Spektrometern. Die simultane Nutzung von NIR- und Raman-Kanälen steigert die Messgenauigkeit bei der Analyse von Pulvern, anderen Feststoffen und Flüssigkeiten. Die robuste Sonde eignet sich für den Einsatz in chemisch aggressiven Medien.



ten Mikrowellenplasmaquelle (Microwave Inductively Coupled Atmospheric-Pressure Plasma, Micap), das mit einem Quadrupol-Massenanalysator von Q-TEK gekoppelt ist. Die Umstellung der Plasmaquelle von Argon auf Stickstoff kann jährlich etwa 60000 Euro sparen. Das Fehlen argonbasierter spektraler Interferenzen ist ein weiterer Vorteil.

Die Mini-Spektrometer von **Hamamatsu Photonics (Halle A2, Stand 203)** sind kompakt bei hoher Auflösung und einem Spektralbereich von UV bis NIR. Das Modell C16449MA-01 zeichnet sich durch einen breiten Spektralbereich, das Modell C16449MA-02 durch eine hohe Auflösung aus. Beide verfügen über ein optisches System mit reflektierendem Gitter, einen hochempfindlichen CMOS-



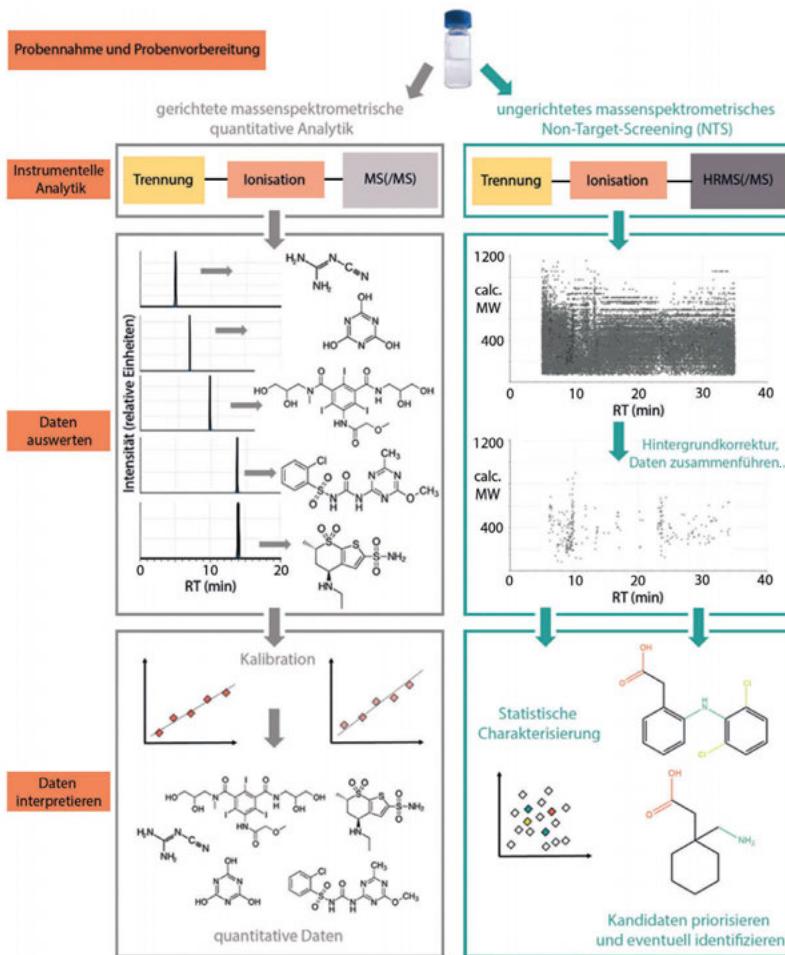
Compact Size. Peak Performance. PlasmaQuant 9200 Serie

Entdecken Sie marktführende Auflösung mit unvergleichlicher Matrixtoleranz in einem kompakten Analysegerät.

- **Analytisch exzellent**
Unübertroffene Auflösung von 2 pm bei 200 nm und beste Nachweisgrenzen mit Langzeitstabilität
- **Effizientes Raumwunder**
Schneller Gerätetestart, robustes Plasma und die kleinste Stellfläche auf dem ICP-OES-Markt
- **Einfach zuverlässig**
Mühelose Bedienung, einfacher Austausch von Verbrauchsmaterialien und volle Flexibilität

www.analytik-jena.de/plasmaquant9200





Workflow in der zielgerichteten quantitativen massenspektrometrischen Analytik (links) und im ungerichteten massenspektrometrischen Non-Target-Screening (NTS, rechts). Bei der quantitativen Analytik werden Signale bekannter Moleküle erfasst (mittlerer Kasten links) und über Kalibrationen (unterer Kasten links) in quantitative Werte überführt. Beim NTS werden beim Auswerten Hintergrundkorrekturen vorgenommen und Signale zusammengeführt (mittlerer Kasten rechts). Bei der NTS-Dateninterpretation gibt es sowohl statistische als auch molekülidentifizierende Auswertemöglichkeiten (unterer Kasten rechts). (Bild: AFIN-TS)

die Zeit oder beim Verarbeiten verändern. Die Informationen können in Containerlösungen hinterlegt und bei Bedarf genutzt sowie in konzertierten Aktionen aktualisiert werden.

Fachkräfte ausbilden

Als Mitglieder in verschiedenen Fachgruppen der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) bringen wir die neuen Strategien der instrumentellen Analytik, der Datenauswertung und -interpretation in die Ausbildung in der Chemie- und Laborbranche ein. Dabei verstehen wir alle Berufe in der analytischen Chemie als gleichberechtigt – vom nicht akademisch ausgebildeten Laborpersonal bis zu promovierten Chemikerinnen und Chemikern.

In Zeiten des Fachkräftemangels plädieren wir dafür, vor allem die nicht akademisch ausgebildeten Personen verstärkt in die digitalen Bereiche, etwa die Datenauswertung und -interpretation, einzubinden. Die Digital-Native-Generation kann hier ihre Kenntnisse optimal einbringen und das Wissen der älteren Kolleginnen und Kollegen ergänzen, die noch ohne digitale Medien aufgewachsen sind, aber über viel Erfahrung in der Chemie verfügen. Diese gegenseitige Unterstützung ist äußerst wertvoll und wird den Wandel in der analytischen Chemie antreiben.

Thomas Letzel und Stefan Bieber
Analytisches Forschungsinstitut für
Non-Target Screening (AFIN-TS), Augsburg
info@afin-ts.de

AFIN-TS auf der analytica
Halle A3, Stand 311

ist. Die Massensignale aller Molekülionen werden bei der Messung nicht gemeinsam erfasst, sondern als Einzelsignale. Somit sind bei der Datenauswertung zunächst Signale (beispielsweise chromatografische Peaks), die sich vom Hintergrund und vom Rauschen unterscheiden, zu erkennen und Ionenspuren, die zum selben Molekül gehören, müssen zusammengefasst werden. Beim Analysieren unbekannter Substanzen in einer Probe bedarf es besonders aussagekräftiger Hintergrund- und Vergleichsmessungen, um relevante von irrelevanten Signalen zu unterscheiden.

Vielfalt an neuer Software

Für NTS wurden wegen der neuen Anforderungen eigenständige Softwareprogramme zur Datenanalyse entwickelt. Methoden wie Peak-Picking, Componenten- sation, Binning und Alignment sind in NTS-Auswertungen gängig.

NTS-Software basiert auf unterschiedlichen Werkzeugen – teilweise liefern sie unterschiedliche Ergebnisse und sind schwer nachvollziehbar. In manchen Disziplinen sind parallel verschiedene Programme für die gleiche Anwendung entstanden. Daher formen sich immer mehr, teils interdisziplinäre Konsortien, die die

verschiedenen Werkzeuge harmonisieren, kombinieren und verständlich machen. Wegen der Vielfalt an Software für ungerichtete Analysen ist es wichtig zu wissen, wie eine Auswertesoftware funktioniert, welche Möglichkeiten sie bietet und wie vergleichbar ihre Ergebnisse mit Resultaten sind, die eine andere Software liefert. Um eine Vergleichbarkeit der Daten und eine retrospektive Nutzbarkeit sicherzustellen, bedarf es Datensicherungsplattformen, die Wissen strukturiert darstellen und die digitale Datennutzung möglich machen.

Zusätzlich zur Datenauswertung, dem reinen Erkennen von Molekülen, ist beim NTS die Dateninterpretation entscheidend. Hier muss erfasst werden, ob die Molekülsignale für die zu beantwortende Frage relevant sind. Schwerpunkt ist oftmals, bisher unbekannte Moleküle zu finden und zu identifizieren.

Statistisches Auswerten mit Hauptkomponenten-, Trend- und Cluster-Analysen sowie Volcano-Plots kann zukünftig etwa bei der Bestimmung von Rückständen oder gefährlichen Substanzen in Produkten helfen. Auch Herkunfts- oder Authentizitätsnachweise sind möglich. Mit NTS lassen sich molekulare Fingerabdrücke erstellen und statistisch nutzen. Zudem lässt sich ermitteln, wie sich Stoffe über



Fluidik und Liquid Handling auf der analytica

Die Hybridpipetten Switch von **Integra Biosciences (Halle A3, Stand 320)** vereinen klassische und elektronische Bedienung, indem sie für einen nahtlosen Übergang zwischen manuellem Pipettieren und elektronisch gesteuertem



Mehrfachdispensieren sorgen. Switch kombiniert die Effizienz und Geschwindigkeit elektronischer Geräte mit dem vertrauten Gefühl beim herkömmlichen Pipettieren. Das ergonomische Design minimiert die Belastung und maximiert Kontrolle sowie Präzision. Dank eines auch während des Gebrauchs nutzbaren USB-C-Ladeanschlusses sind die Hybridpipetten jederzeit einsatzbereit.

LEE (Halle A3, Stand 100) präsentiert Fluid-Control-Komponenten in Miniaturbauweise. Im Fokus des Messeauftritts stehen die piezoelektrischen Mini-Pumpen der Disc-Pump-Reihe. Sie besitzen die Größe einer Zwei-Euro-Münze, wiegen nur wenige Gramm und bieten sich vor allem für portable



Systeme an, etwa für Pipettiergeräte. Mit Ultraschallbetrieb und einer Reaktionszeit von wenigen Millisekunden arbeiten die Mini-Pumpen hochpräzise und geräuschlos. Sie eignen sich für Durchflussraten von 0,1 bis zwei Liter pro Minute. Darüber hinaus bietet LEE Ventile, Siebe, Drosseln und Verschlusselemente für die Analysentechnik an. Für eine einfache Integration stehen vorkonfektionierte Steuerblöcke bereit.

BMT Fluid Control Solutions (Halle A1, Stand 206) zeigt mediengetrennte Magnetventile mit einer Fluidik-Sensorüberwachung, die Leckagen und Durchflussänderungen frühzeitig erkennt.

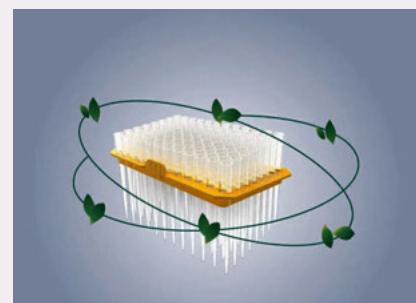
Das System meldet, wann ein Ventil gewartet oder ausgetauscht werden muss. So werden Fernmanagement und vorausschauende Wartung möglich, um die Prozesssicherheit zu steigern.

Mit Calib4You von **UniPix (Halle B1, Stand 415)** lassen sich Mikropipetten automatisiert überprüfen – und zwar ohne Flüssigkeiten. Die Pipette mit ein bis zwölf Kanälen wird trocken in Calib4You eingesetzt und über einen Touchscreen wird das gewünschte Programm gestartet. Das Gerät misst daraufhin beispielsweise zehnmal das Volumen bei zehn, 50 und 100 Prozent des maximalen Volumens.



Pipetten lassen sich so ohne viel Aufwand prüfen, bevor ein Experiment gestartet wird.

Die Spitzenregale GreenMax von **Accumax (Halle B1, Stand 108)** sorgen für mehr Nachhaltigkeit im Labor. Im Vergleich zu herkömmlichen Spitzenhaltern wurde der Kunststoffbedarf um 60 Pro-



zent reduziert. GreenMax besteht größtenteils aus bioabbaubarem Material.

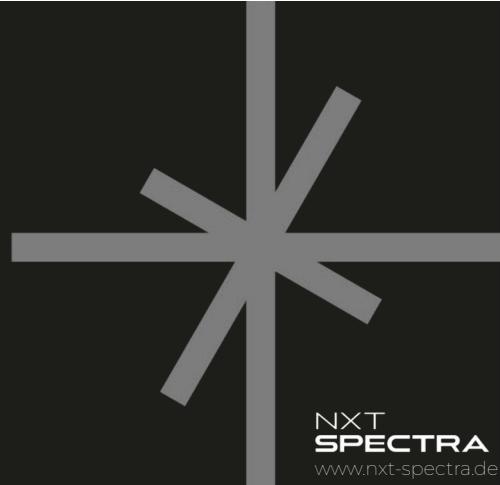
Das Pipettenfüllgerät LaboFill Pro von **Kartell (Halle B1, Stand 327)** vereinfacht Pipettierungsvorgänge und sorgt mit der innovativen Force-Touch-Technik für eine präzise Kontrolle der Flüssigkeit. Das Gerät dosiert auch im Schwerkraftmodus – bei ausgeschaltetem Motor – und erleichtert so das tropfenweise Dosieren.

Axon Labortechnik (Halle A3, Stand 237A) zeigt die elektronisch gesteuerten Pipetten ePlateWizard für 96- und 384-Well-Platten. Die Modelle gibt es für die Volumenbereiche zwei bis 300 sowie 0,1 bis zehn Mikroliter. Häufig verwendete Arbeitsschritte lassen sich speichern.

WIR ENTSCHELÜSSELN GC-MS SPEKTREN.

Wenn klassische Workflows an Grenzen stoßen.
Automatisierte Strukturaufklärung mit KI.

📍 Besuchen Sie uns: Stand A1 / 226A



Start-ups

Neue Dynamik in der Chemie

Die Chemieindustrie steht vor tiefgreifenden Herausforderungen. Wie gut, dass Start-ups jene Innovationen liefern, die für die Transformation hin zu nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Prozessen dringend nötig sind.



Hohe Energiepreise, internationale Wettbewerbsnachteile und zunehmende Regulierung belasten die europäische Chemieindustrie. Die Folgen sind schon sichtbar: Unternehmen drosseln ihre Produktion, schließen Standorte und verschieben Investitionen ins ferne Ausland. Doch während die etablierten Player mit strukturellen Problemen ringen, entsteht parallel eine neue Dynamik: Start-ups bringen frischen Wind in die Chemiebranche – und liefern Impulse, die der Sektor aktuell dringend braucht.

Die gesellschaftlich getriebene Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft, basierend auf kohlendioxidneutraler und ressourcenschonender Produktion, macht vor der Chemieindustrie nicht halt. Die Unternehmen als Basis vieler industrieller Wertschöpfungsketten stehen vor der Aufgabe, sich neu zu erfinden. Sie müssen ihre Emissionen senken, Rohstoffe effizienter nutzen und zugleich wirtschaftlich tragfähig bleiben. Innovationen, zentrale Hebel für technischen Fortschritt, sollen den Weg aus der Krise weisen. Neue Materialien, digitale Prozesse und Anwendungen der künstlichen Intelligenz (KI) eröffnen Chancen, Kosten zu senken

und zugleich die Nachhaltigkeit von Produkten sowie Prozessen zu steigern.

Großunternehmen öffnen sich

Ähnlich wie in der Biotechbranche gehegt im Chemiesektor ein Ökosystem junger Unternehmen, die genau hier ansetzen. Sie entwickeln disruptive Verfahren, digitalisieren Labor- sowie Produktionsprozesse und leisten so einen Beitrag zur Defossilisierung und Ressourcenschonung entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Großunternehmen reagieren zunehmend auf diese Entwicklung. Sie öffnen ihre Innovationsprozesse und suchen Kooperationen mit Start-ups. Programme wie Chemstars.NRW, eine Initiative von führenden Chemieunternehmen und dem Verband der Chemischen Industrie Nordrhein-Westfalen, zeigen, dass etablierte Akteure Start-ups als wichtigen Bestandteil ihrer Zukunftsstrategie begreifen.

Auch die Plattform European Chemistry Partnering (ECP) trägt seit zehn Jahren dazu bei, die Branche enger zu vernetzen. Die Veranstaltung bringt Vertreter aus Wirtschaft, Forschung und Finanz-

wesen zusammen und bahnt Kooperationen an, um den Technologietransfer zu beschleunigen.

Breites Spektrum an Innovationen

Ein Blick auf die Start-up-Landschaft in der Chemie zeigt, dass die jungen Unternehmen konkrete Transformationsprobleme lösen: von der Kohlendioxid-Reduktion über die Steigerung der Energieeffizienz bis zur Digitalisierung von Prozessen. Wie breit das Spektrum der Innovationen ist, zeigen folgende Unternehmensbeispiele:

- Plasmion, gegründet 2016 in Augsburg, revolutioniert die chemische Analytik mit einer massenspektrometrischen Technik, die komplexe Stoffgemische in Echtzeit analysiert. Das reduziert Energie- und Materialverbräuche in der Qualitätskontrolle deutlich.
- ChemInnovation, gegründet 2023 in Köln, entwickelt Software für die datengetriebene Materialforschung. Die KI-basierten Modelle optimieren Synthesewege und verkürzen Entwicklungszeiten – ein Beitrag zur effizienteren Produktentwicklung.
- Hydrogenious LOHC Technologies, gegründet 2013 in Erlangen, nutzt flüssige organische Wasserstoffträger (liquid organic hydrogen carrier, LOHC), um Wasserstoff sicher zu speichern und zu transportieren. Die Technik erleichtert die Logistik und Infrastruktur der Wasserstoffwirtschaft erheblich.
- Ineratec, gegründet 2016 in Karlsruhe, produziert synthetische Kraftstoffe und Chemikalien aus Kohlendioxid und grünem Wasserstoff in modularen Reaktoranlagen. Damit werden fossile Rohstoffe ersetzt und klimaneutrale Produktionspfade geschaffen.
- Sixonia Tech, gegründet 2017 in Dresden, entwickelt wasserbasierte Produktionsverfahren für Graphen. So

gelingt die Herstellung leistungsfähiger Materialien ohne den Einsatz toxischer Lösungsmittel.

- Colipi, gegründet 2022 in Hamburg, fermentiert organische Industrieabfälle sowie Kohlendioxid zu Ölen – ein Ersatz für nicht nachhaltige Pflanzenöle wie Palmöl und ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Defossilisierung chemischer Wertschöpfungsketten.

Engpässe bei der Skalierung

An Ideen und tragfähigen Geschäftsmodellen mangelt es Start-ups nicht. Oft aber können sie ihre Techniken nicht in den industriellen Maßstab überführen, weil geeignete Testumgebungen fehlen. Ein unzureichender Zugang zu Laboren, Pilot- und vor allem Demonstrationsanlagen führt zu Engpässen bei der Skalierung. Gleichzeitig haben Großunternehmen oft Überkapazitäten in ihren technischen Zentren oder Versuchsanlagen. Um diese Ressourcen zu öffnen, sind temporäre Nutzungsmodelle oder andere Konzepte gefragt. Das würde nicht nur Innovationskosten senken, sondern auch neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Branchenröhren und Start-ups schaffen.

Die Finanzierung bleibt für junge Unternehmen ebenfalls eine Herausforderung. Während öffentlich kofinanzierte Investoren wie der High-Tech Gründerfonds (HTGF) frühe Phasen gut abdecken, fehlt anschließend Kapital für die Skalierung.

Die ehemalige Bundesregierung hat diese Lücke im vergangenen Jahr mit dem HTGF Opportunity Fonds geschlossen. Mit einem Volumen von rund 660 Millio-



Gespräche beim European Chemistry Partnering: Seit zehn Jahren vernetzt die Veranstaltung Vertreter aus Wirtschaft, Forschung und Finanzwesen. (Foto: BCNP, Steffen Buchert)

nen Euro unterstützt der neue Fonds junge Unternehmen in der Wachstums- und Marktreifephase. Die Beteiligungen je Unternehmen betragen bis 30 Millionen Euro, in Ausnahmen bis 50 Millionen Euro.

Der DeepTech & Climate Fonds (DTCF) des Bundes, der über insgesamt eine Milliarde Euro verfügt, ergänzt das Angebot. Der DTCF investiert nicht nur in Start-ups, sondern auch in mittelständische Unternehmen, die zur Dekarbonisierung, Digitalisierung und Ressourceneffizienz beitragen.

cen und es stärkt den Standort Europa, wenn große Chemieunternehmen dank der Kooperation mit Start-ups nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln, wenn sie energieeffizienter sowie ressourcenschonender produzieren und ihre emissionsbedingten Kosten senken.

Die europäische Chemieindustrie steht an einem Wendepunkt. Mit Mut und Offenheit sollte sie die Chance ergreifen, mit jungen Unternehmen zu kooperieren, damit Europa im globalen Wettbewerb Schritt hält.

Tobias Kirchhoff

*BCNP Consultants, Frankfurt am Main
kirchhoff@bcnp.com*

Plasmion auf der analytica

Halle A2, Stand 204

ChemInnovation auf der analytica

Halle A1, Stand 226A



Wenn Präzision zählt:

Insbesondere in der Labortechnik spielt die richtige Temperatur eine Schlüsselrolle – technotrans bietet dafür kompakte, energieeffiziente und geräuschlose Kühlösungen für die Laboranalytik – für zuverlässiges Thermomanagement!

www.technotrans.de

power to transform

Young Innovators und Start-up Area

analytica stärkt junge Unternehmen

Start-ups entwickeln wegweisende Lösungen für Labore in Wissenschaft, Industrie und Qualitätssicherung.

Auf der analytica präsentieren sie ihre Ideen und Produkte dem internationalen Fachpublikum.



Start-ups am Gemeinschaftsstand: Eigene Flächen zu günstigen Konditionen. (Foto: Messe München)

An den Ständen „Young Innovators“ in den Hallen A3 und B2 stellen sich auch dieses Jahr junge Unternehmen vor. Die Vielfalt der dort präsentierten Ideen und Produkte zeigt, wie dynamisch sich die Laborwelt entwickelt und wie breit das Innovationsspektrum deutscher Start-ups ist. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert die Gemeinschaftsstände.

Digitaler Zwilling und Quantenchemie

Be2Byte aus Münster präsentiert das KI-gestützte Laboratory Asset Management System LabThunder. Es vereint Equipment- und Wissensmanagement in einer einzigen Plattform und erschafft damit einen digitalen Zwilling des Labors. Das hilft bei der Einhaltung höchster Qualitäts- und Compliance-Anforderungen.

Faccts stellt in München das Konzept des Quantum Analytics Lab vor. Das Start-up aus Karlsruhe entwickelt Software für quantenchemische Simulationen, etwa um Spektraldaten vorherzusagen. In München präsentiert das Unternehmen seine Tools Orca, Weasel und Toucan. Die Analyse- und Visualisie-

rungssuite Toucan mit erweitertem NMR-Dashboard beispielsweise erlaubt zusätzliche Aussagen zu Eigenschaften verschiedenster Verbindungen. Insgesamt steigert die Kombination aus quantenchemischen Simulationen und optimierten Workflows die Effizienz in der Analytik.

QuantoLux aus Kleve bringt neue Impulse in die optische Emissionsspektroskopie (OES). Die Laser-OES-Systeme des Unternehmens erlauben schnelle, flexible sowie berührungslose Materialanalysen und eignen sich besonders für industrielle Anwendungen wie die Untersuchung von Schlacken und Schüttgütern.

Neue Werkzeuge für die Bioanalytik

FluIDect aus Jena entwickelt Systeme für die Protein- und Bakterienanalytik. Der SpheroScan Explorer des Unternehmens misst Proteine und andere biologische Zielgrößen in Flüssigkeiten mit einer Mikroporen-Technik. Der Inkubationsshaker Oculus Orbit mit offener Optik wiederum eignet sich für automatisierte Assays. Mit Systemen für Online-Imaging und Magnetseparations-Assays erweitert das Unternehmen sein Portfolio an Pro-

dukten für biotechnische Prozesse, Qualitätskontrollen und Umweltanalytik.

Mit innovativer 3D-Gewebeanalytik ist Histomography aus Göttingen vertreten. Das Unternehmen erstellt 3D-Bilder von Gewebeproben, die üblicherweise in 2D-Schnitten untersucht werden. Die 3D-Gewebebildgebung samt Auswertung bietet Histomography als Dienstleistung für die Pharmaforschung an. Die Bildgebung erfolgt zerstörungsfrei an üblichen Gewebeproben und liefert Daten für Wirksamkeits- und Toxikologiestudien.

Das Berliner Start-up Safia Technologies wiederum bietet Multiplex-Schnelltests für Mykotoxine an. Die Kits erfassen mehrere regulierte Kontaminanten parallel und lassen sich ohne großen Schlußaufwand in bestehende Qualitätskontrollen integrieren.

Sensific aus Biberach an der Riß stellt Systeme für die Sortierung und hochauflösende Analyse von Zellen, Tropfen und ähnlichen Objekten vor. Die Geräte werten Bild- sowie Fluoreszenzdaten aus und werden in der Wirkstoffentwicklung und personalisierten Medizin eingesetzt.

Um Ordnung und Organisation im Labor kümmert sich Better Basics Laborbedarf aus Dresden mit der SmartIntegrate-Serie für Labortische, Medienzellen, Abzüge und Sicherheitswerkbanke. Mit dem Trägersystem SmartEdge lassen sich modulare Organisationssysteme erstmals direkt in Laborabzüge integrieren, um die Effizienz, Ergonomie und Sicherheit von Arbeitsabläufen zu steigern.

Das gesamte Spektrum ihrer Neuheiten präsentieren die jungen Unternehmen an den Gemeinschaftsständen Young Innovators und in der Start-up Area. sr

Young Innovators auf der analytica

Halle A3, Stand 503 / Halle B2, Stand 520

Start-up Area auf der analytica

Halle A1, Stand 141 / Halle A3, Stand 330

Bioanalytik und Life Sciences auf der analytica

Nippon Genetics (Halle A3, Stand 313)

präsentiert das Echtzeit-Fluoreszenz-PCR-System FastGene qFYR Plus. Es verfügt über eine moderne Sechs-Kanal-Detektion, intuitive Bedienung und präzise Quantifizierung. Erstmals gibt es die qFYR-Systeme jetzt auch als 384-Wellen-Variante. Am Stand kann man die Geräte in Aktion erleben.

GeneBlink von **BioSistemika (Halle A2, Stand 501)** ist eine Software zur Analyse von qPCR-Daten. Sie wandelt Rohdaten in wenigen Minuten in validierte diagnostische Ergebnisse um und rationalisiert so Arbeitsabläufe vom Datenimport bis zur Ergebnisinterpretation, Überprüfung, Genehmigung und Berichterstattung. Mit maßgeschneiderten Analysen, IVDR-konformen Dokumentationen und der Integrierbarkeit in LIS und LIMS sowie mit elektronischen



Signaturen, White-Label-Optionen und weiteren Tools unterstützt die Software Kit-Anbieter und Labore dabei, die Interpretation von qPCR-Daten zu vereinfachen und zu skalieren.

Knauer (Halle A2, Stand 303) bietet den individuell anpassbaren Oligosynthesizer OligoScaler an, der modular arbeitet und sich für Scale-ups von 100 Mikromol bis 30 Millimol eignet. Mit zwölf Phosphoramidit-Positionen und vielfältigen Anschlüssen für Chemikalien erlaubt er modifizierte Oligosynthesen. Dank UV- und Leitfähigkeitsdetektion lässt sich die Synthese vollautomatisch in Echtzeit überwachen.

schuett-biotec (Halle B1, Stand 500) stellt die Brutschränke Incudrive mit Rollereinrichtung für Zellkulturflaschen vor. Damit lässt sich die Ausbeute von Impfstoffen, Antikörpern und rekombinanten Proteinen erhöhen. Die Systeme

eignen sich für die Produktion, etwa von Impfstoffen unter Verwendung von adhärenten Zellen. Die mobilen Inkubatoren, die durch Standardtüren passen, zeichnen sich durch ihre Temperaturstabilität aus. Sie verfügen über Alarmsmodi, ein Batterie-Backup und einen 21CFR Part 11-konformen Touch-Recorder für Audit-Trail und Überwachung.

Die Next-Serie von **Bio-Helix (Halle A3, Stand 220)** umfasst vorgefärbte Protein-Molekulargewichtsmarker für die Echtzeitverfolgung der Gelelektrophorese. Next verfügt über ein Fünf-Farben-Referenzsystem zur sofortigen Identifizierung des Gewichts. Die Marker decken elf bis 180, elf bis 250 oder fünf bis 250 Kilodalton ab. Auch am Stand: der UV-Transilluminator UVPAD Trio LED 365/302/300nm für die Visualisierung von UV-reaktiven Protein-SDS-PAGE-Gelen.

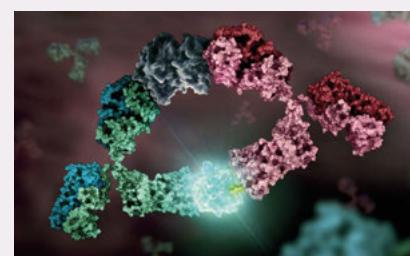
Die Software BioTech360 von **LabVantage Solutions (Halle B2, Stand 105)** integriert jede Art von Forschungs- und Entwicklungsdaten, einschließlich Sequenz- und Omikdaten, Testergebnissen und Dokumenten. Das Herzstück ist eine semantische Engine, die Daten nach den Fair-Prinzipien (findable, accessible, interoperable, reusable) harmonisiert.

ibidi (Halle A2, Stand 307) zeigt das System Micro Illumination für die präzise UV-Mikrostrukturierung ohne Reinraum. Das kompakte Benchtop-Gerät verwendet UV-Licht der Wellenlänge 365 Nanometer für die schnelle und reproduzierbare Strukturierung und Fabrikation von mikrofluidischen Systemen.



Das Gerät ist kompatibel mit Deckglas-Kammern wie μ -Slides und -Dishes. Es schließt die Lücke zwischen teuren Mask-Alignern und 3D-Druckern zur Herstellung von Assay-Systemen für Zellkulturstudien.

Mit dem Add-mix-measure-Assay Lumit hKi-67 von **Promega (Halle A3, Stand 305)** lässt sich die Zellproliferation in weniger als zwei Stunden bestimmen. Der Immunoassay misst Wachstum und Vermehrung von Zellen spezifisch und un-



abhängig vom Zellstoffwechsel durch den direkten Nachweis des Ki-67-Proteins als Marker. Für die Auswertung genügt ein Lumineszenz-Reader. Waschschritte, radioaktive Markierungen oder spezielle Geräte sind nicht nötig. Der plattenbasierte Assay eignet sich auch für 3D-Zellkulturen und Hochdurchsatzscreenings.

UDSC L64 von **Linseis (Halle A1, Stand 311)** ist ein hochsensitives Kalorimeter



für biochemische und pharmazeutische Anwendungen. Es eignet sich für Proteinforschung und Materialanalysen. Dank der patentierten Sensortechnik erkennt das Gerät selbst kleinste thermische Effekte bei minimalem Probenvolumen (fünf bis 100 Mikroliter). Der Temperaturbereich erstreckt sich von minus 60 bis plus 160 Grad Celsius. Heizraten bis zu zehn Grad Celsius pro Minute sind möglich. Herausnehmbare Zellen erleichtern die Reinigung.

Der X-TubeProcessor Proceed von **HTI Automation (Halle B1, Stand 206)** automatisiert komplexe Abfüllprozesse von RNA, DNA, Peptiden, Proteinen und anderen Biomolekülen. Das System steuert den gesamten Workflow vom Auftrag bis zum abgefüllten Produkt ohne manuelle Eingriffe und dokumentiert jeden Schritt für Audits und Qualitätssicherung. Außerdem zeigt HTI den X-TubeProcessor Smart 2.0, der das Dispensieren, Verschrauben und Etikettieren von Tubes und Vials automatisiert und stündlich bis zu 370 Gefäße verarbeitet.

Markt für Analysen-, Bio- und Labortechnik

Stabile Lage in schwierigem Umfeld

Das Geschäft mit Asien stagniert und US-Zölle schwächen den Außenhandel. Trotzdem erwartet die deutsche Analysen-, Bio- und Labortechnikbranche für 2026 ein leichtes Wachstum des Gesamtumsatzes.



Foto: masyastadnikova, Adobe Stock

Die Analysen-, Bio- und Labortechnik zählt zu den zukunftssichersten Branchen in Deutschland, auch wenn die derzeitige Lage nicht zum Jubeln verleitet. Für das Jahr 2025 wird der Sektor wahrscheinlich einen Rückgang des Gesamtumsatzes von ein bis zwei Prozent verzeichnen (die endgültigen Zahlen standen bei Redaktionsschluss noch nicht fest). In 2024 lag der Gesamtumsatz bei 11,29 Milliarden Euro und damit 0,8 Prozent über dem Wert von 2023.

Für dieses Jahr erwartet die deutsche Analysen-, Bio- und Labortechnik ein voraussichtliches Gesamtumsatzwachstum von rund einem Prozent, also eine moderate Erholung. Life-Science-orientierte Anbieter rechnen mit einem etwas stärkeren Wachstum, das von der Biopharma- und Diagnostiksparte getragen wird. In allen Sektoren liegt der Fokus nach wie vor auf Digitalisierung, Automatisierung und Nachhaltigkeit.

Europa ist wichtigste Exportregion

Mit einer Exportquote von über 54 Prozent im Jahr 2024 ist der Außenhandel die treibende Kraft für das Branchenwachstum. Im vergangenen Jahr zeigte er aber eine gemischte Entwicklung. Im ersten Halbjahr 2025 nahmen die Exporte in die USA um rund vier Prozent ab und die nach China um sieben Prozent, während die Lieferungen nach Italien und Frankreich um sechs bis sieben Prozent stiegen. Europa blieb mit einem Anteil von etwa 40 Prozent am Gesamtumsatz die wichtigste Exportregion. Der nordamerikanische Markt schwächte sich aufgrund neuer Zölle ab, und das Geschäft mit Asien stagnierte, da andere Regionen die schwächere Nachfrage aus China nicht ausgleichen. Der Handel mit Lateinamerika und dem Nahen Osten blieb auf niedrigem Niveau stabil.

Die aktuellen geopolitischen Veränderungen beeinflussen den Markt und das

Exportgeschäft erheblich. Neben den neuen US-Zöllen, die spürbaren Druck auf die deutsche Analysen-, Bio- und Labortechnikindustrie ausüben, wirkt sich die Kürzung von US-Forschungsgeldern negativ aus, besonders für jene Hersteller, die eng mit den dortigen Forschungs- und Life-Science-Märkten verbunden sind. Obwohl die USA und China bedeutende Märkte bleiben, gilt die Diversifizierung in andere Länder als entscheidender Wachstums treiber für das internationale Geschäft.

Regulierung nimmt weiter zu

Weiterhin belastend ist die immer noch zunehmende Regulierung, die zwar sämtliche Anbieter betrifft, aber vor allem für kleine und mittlere Unternehmen immer schwieriger zu bewältigen ist. Mit Sorge blickt die Branche auf die aktuell auf EU-Ebene diskutierte Beschränkung der gesamten Stoffgruppe der per- und polyfluor-



Berufsbegleitend. Flexibel. Praxisnah

Weiterbildung für Laborprofis

Biologie · Biotechnologie · Chemie · Pharma

SpringerCampus bietet über 60 Kurse und 3 Fernstudiengänge für Laborfachkräfte — praxisorientiert und berufsbegleitend.

Selbststudium kombiniert mit E-Learning und Online-Tutorien. Zusätzlich: Präsenzkurse in Kooperation mit renommierten Einrichtungen sowie Laborkurse für hands-on Lernerfahrungen.

Besuchen Sie uns:



Für Einzelpersonen & Unternehmen
Alle Infos online

**ANALYTICA
2026
Stand B2.422**

springernature.com/springer-campus

rierten Alkylsubstanzen (PFAS). Derart umfassende Beschränkungen benötigen in hohem Maße personelle Ressourcen, etwa um detaillierte Stoffinventare über alle möglichen Komponenten zu erstellen, Lieferketten zu analysieren und Rezertifizierungen durchzuführen.

Nichtsdestotrotz ist der Schutz von Gesundheit und Umwelt den Herstellern von Analysen-, Bio- und Labortechnik ein zentrales Anliegen. Mit ihren Geräten leisten sie dazu einen unmittelbaren Beitrag, unter anderem in der Trink- und Abwasserüberwachung, der Lebensmittelkontrolle, der medizinischen Diagnostik und dem Umweltmonitorings. Die Analytik von PFAS spielt dabei eine wichtige Rolle. Zugleich sind die Gerätehersteller auf PFAS-basierte Komponenten wie hochbeständige Dichtungen, Schläuche, Beschichtungen, Sensoren oder Filtermaterialien angewiesen, für die aktuell noch keine technisch gleichwertigen Alternativen zur Verfügung stehen. Die Branche hofft daher, dass die geplante PFAS-Beschränkung Ausnahmeregelungen und Übergangsfristen vorsehen wird, damit nicht jene Technologien geschwächt werden, die für den Schutz von Mensch und Umwelt unverzichtbar sind.

Für Unsicherheit sorgen auch besonders in den USA mittelfristig gekürzte Budgets von Behörden mit Regulierungsbefugnissen. Das erschwert eine verlässliche Planung, da sich dadurch Fristen und die Aktualisierung bestehender Regulierungen verschieben könnten.

Zunehmende Handelshemmnisse und -beschränkungen, die sich etwa in Zoll- und Exportkontrollen äußern, sowie gehobene Anforderungen bei der Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen beeinträchtigen das Geschäft ebenfalls.

KI ersetzt keine Fachkräfte

Neben geopolitischen Unsicherheiten und der abnehmenden Attraktivität des Standorts Deutschland verschärfen auch die bevorstehenden Renteneintritte der Babyboomer-Generation den Fachkräfte- mangel, der trotz technischer Innovatio- nen wie künstlicher Intelligenz (KI) und Automatisierung eine zentrale Herausfor- derung bleibt. Besonders kleine und mitt- lere Unternehmen außerhalb von Groß- städten haben jetzt schon Schwierigkei- ten, qualifizierte Fachkräfte zu angemes-



senen Konditionen zu gewinnen. Das gilt besonders für IT-Expertinnen und -Experten, die für den digitalen Wandel von entscheidender Bedeutung sind.

Um im Wettbewerb um Talente erfolgreich zu bleiben, auch gegenüber anderen Branchen und dem Business-to-Consumer-Sektor, müssen die Unternehmen ihre Sichtbarkeit und Attraktivität in der breiten Öffentlichkeit erhöhen. Kooperationen mit Hochschulen und Ausbildungsinitiativen gewinnen an Bedeutung, um den Nachwuchs für die Branche zu begeistern. Hilfreich ist es zudem, Themen wie Automatisierung, Digitalisierung und KI stärker in den Fokus der klassischen Studiengänge und Ausbildungsbur- rufe zu rücken.

Initiativen für das smarte Labor

Damit das Labor der Zukunft real wird, braucht es ein gemeinsames Vorgehen so- wie einheitliche Kommunikations- und Datenstandards. Die Etablierung bran- cheneinheitlicher Systeme scheitert oft nicht an fehlenden Technologien, sondern vielmehr daran, dass bestehende und be- reits bewährte Lösungen zu wenig be- kannt sind. Weil sie ihr Wissen bündeln und gemeinsam an Lösungen arbeiten möchten, haben sich Akteure der Labor- und Analytikbranche im Digital Labhub (Digital LabHub – QI Digital) zusammen- geschlossen. Der Digital Labhub ist aus QI Digital entstanden, einer deutschen Initia- tive zur Digitalisierung der Qualitätsinfra- struktur (QI), und dient als Plattform für Austausch und Vernetzung rund um die Digitalisierung der Laborwelt.

Entscheidend für die effiziente Nut- zung von KI-Tools ist, dass smarte Geräte uneingeschränkt kommunizieren und dennoch unabhängig voneinander arbei- ten können. Sie müssen sich einfach in die Laborumgebung integrieren, zentral steuerbar sein und sich in flexibel konfi-

gurierbaren Laborprozessen einsetzen lassen. Auf der analytica werden wir die Fortschritte und Vorteile des seit Ende 2023 verfügbaren Kommunikationsstan- dards LADS OPC UA (LADS: laboratory analytical device standard, OPC UA: open source communications united architectu- re) präsentieren, sowohl an den Ständen von Spectaris und einzelnen LADSready- Anbietern als auch in der Sonderschau Digital Transformation (siehe Seite 18). Auf der Webseite opcua-lads.com sind ne- ben Informationen zum Standard LADS OPC UA alle LADSready-Anbieter und Kooperationspartner zu finden.

Geringe Disruptionsrisiken

Die von Spectaris in Auftrag gegebene Studie des Beratungsunternehmens Future Management Group „Future Industries 2025-2040“ zeigt, dass die Analysen-, Bio- und Labortechnik zu den zehn zukunftsichersten Branchen in Deutschland zählt. Der Report hebt das Potenzial in den Bereichen Digitalisierung, Automati- sierung, KI und Nachhaltigkeit hervor, verbunden mit relativ geringen Disrupti- onsrisiken. Dadurch erweist sich die Branche als besonders anpassungsfähig und innovationsgetrieben in einer zuneh- mend digitalen und nachhaltigkeitsori- entierten Wirtschaft. Die Zukunftschancen der Hersteller von Analysen-, Bio- und Labortechnik liegen vor allem in diesen vier zentralen Entwicklungsbereichen:

- KI und Datenanalyse zur Steigerung der Laboreffizienz
- Automatisierung und Robotik als Teil des Labors der Zukunft
- Quantencomputing für die leistungs- starke Datenanalyse
- nachhaltige Laborprozesse durch ressourceneffiziente Materialien und digitale Optimierung

Kurzum, mit der Kombination aus technischer Dynamik und stabiler Ge- schäfts-lage spielt die deutsche Analysen-, Bio- und Labortechnikbranche eine Schlüsselrolle in Forschung, Diagnostik, industrieller Qualitätskontrolle und ver- wandten Segmenten.

Janina Bolling
Spectaris, Berlin
bolling@spectaris.de

Spectaris auf der analytica
Halle B2, Stand 529



Labortechnik auf der analytica

Julabo (Halle B2, Stand 304) zeigt die Geräteserie Valegro, eine neue Chiller-Generation mit natürlichen Kältemitteln und einem um bis zu 75 Prozent reduzierten Energiebedarf. Die Umlauf-



kübler gibt es in vier Ausführungen. Der maximale Arbeitstemperaturbereich liegt zwischen minus 20 und plus 85 Grad Celsius, der maximale Pumpendruck beträgt 3,5 bar.

Die neuen Bad- und Umwälzthermostate der Linie Universa von **Lauda (Halle B1, Stand 504 und Halle B2, Stand 331)**



gibt es in drei Leistungsklassen – Eco, Pro und Max – für unterschiedlichste Anforderungen in Labor, Forschung und Industrie. Alle Gerätevarianten überzeugen durch hohe Temperaturstabilität, starke Heiz- und Kälteleistungen sowie digitale Features für mehr Effizienz und Prozesssicherheit.

Peter Huber Kältemaschinenbau (Halle B2, Stand 313) hat seine Unistat-Temperiersysteme modernisiert. Viele Unistat-Modelle sind jetzt als „Green Line“ mit Kohlendioxid als Kältemittel (R-744) erhältlich. Zu den Neuerungen zählen außerdem ein reduziertes internes Füllvolumen für schnellere Aufheiz- und Abkühlzeiten, eine dichtungsfreie Umwälzpumpe mit

Magnetkupplung für eine optimale Wärmeübertragung, verbesserte Entlüftungsfunktionen und die serienmäßige Integration des Schnittstellenmoduls Com.G@te Digital.



Der dynamische Mikromischer von **HNP Mikrosysteme (Halle B1, Stand 406)** wurde für aktives Mischen von Volumenströmen bis 200 Milliliter pro Minute entwickelt. Die Mischzeiten liegen zwischen fünf und 300 Millisekunden, die spezifische Leistung beträgt bis 20 Megawatt pro Kubikmeter. Die Vorteile gegenüber statischen Mischern sind ein geringeres Verstopfungsrisiko, eine hohe Mischqualität, der modulare Aufbau mit zwei bis vier Einlässen und geringe Materialverluste. Das Gerät eignet sich für misch-sensitive Reaktionen, etwa bei der Synthese von Nanopartikeln oder in Anwendungen in der Kosmetik-, Chemie- und Pharma-industrie.

Die Waagen, Feuchtebestimmer und Mikroskope von **Kern & Sohn (Halle B2, Stand 206)** erleichtern die Labordigitalisierung. Mit der Software Kern Balance-Connection lassen sich Mess- und Wäge-daten automatisiert erfassen und dokumentieren. Zudem verbindet die Soft-



ware verschiedene Geräte und dient als zentrale Schnittstelle für die digitale Weiterverarbeitung. Auf der analytica zeigt das Unternehmen ein vernetztes System aus der Analysenwaage Kern ABP-A, dem Feuchtebestimmer Kern DBS und der Präzisionswaage Kern PDS sowie viele weitere Geräte, darunter ein neues Fluoreszenzmikroskop mit LED-Technik.

PolyScience (Halle B1, Stand 342) präsentiert die Umwälzäder-Serie Poly-Temp. Sie zeichnen sich durch eine Präzisions-Temperaturregelung und ein intuitives Design aus. Die Modelle DX (digital) und PX (programmierbar) verfügen über einen vollfarbigen



Touchscreen, eine Selbsttest-Diagnose und robuste Pumpensysteme. Poly-Temp-Umwälzäder sind ISO-zertifiziert und eignen sich dank der benutzerfreundlichen Temperaturregelung für vielfältige Anwendungen.

Touchscreen, eine Selbsttest-Diagnose und robuste Pumpensysteme. Poly-Temp-Umwälzäder sind ISO-zertifiziert und eignen sich dank der benutzerfreundlichen Temperaturregelung für vielfältige Anwendungen.

Clippard (Halle A1, Stand 410) bietet eine Statusrückmeldungsoption für Quetschventile an, die in Echtzeit über den Ventilstatus informiert. Das erleichtert die Automatisierung, verbessert die Diagnose und erlaubt eine intelligenterre Steuerung. Elektrische Signale sowie LED-Anzeigen geben an, ob ein Ventil geöffnet oder geschlossen ist. Die Statusrückmeldungsoption ist eine einfache Plug-and-Play-Lösung für die Überwachung von Ventilen, egal ob Systemdaten protokolliert, Sicherheitssperren aktiviert oder der Betrieb überwacht werden soll.

Radleys (Halle B2, Stand 107) zeigt den AVA Pad Reactor Controller. Die kompak-



te Box bietet für jeden ummantelten La-borreaktor mühelose Automatisierung. AVA Pad wird direkt an Umwälzpumpen, Rührwerke, Pumpen und Sensoren angeschlossen und erlaubt die Datenaufzeichnung und vollständige Steuerung über einen Touchscreen.

HMC Europe (Halle B1, Stand 306) bietet seine Laborautoklaven der HS-Serie in verschiedenen Ausbaustufen an, etwa mit Vakuum-pumpe, Abluftfiltration oder ergonomischem Hebelift zum Be- und Entladen.



Mikroplattenreader

Blick ins Immunsystem

Studien zur Phagosomenreifung helfen dabei, die Mechanismen der Immunantwort besser zu verstehen. Mikroplattenreader sind die ideale Plattform für solche Untersuchungen.

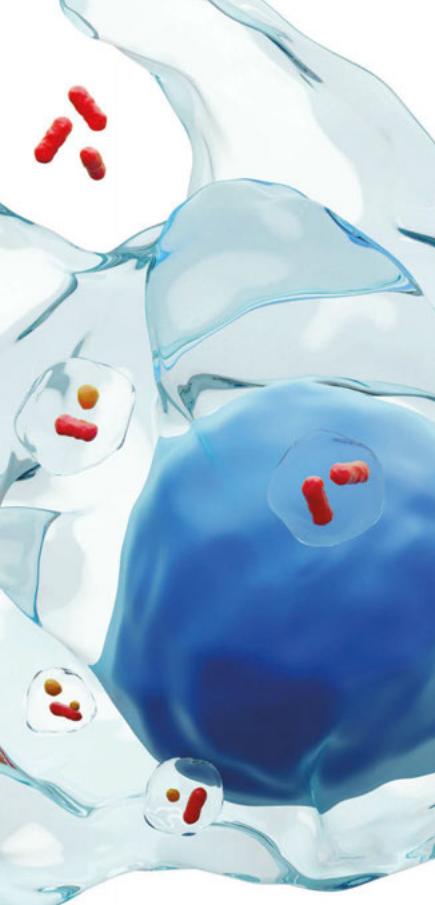
Die Phagozytose ist ein essenzieller Prozess der Immunabwehr, bei dem Immunzellen Mikroorganismen und Zelltrümmer aufnehmen. In den Immunzellen werden die Fremdpartikel in kleinen membranumhüllten Vesikeln, Phagosomen genannt, eingeschlossen. Um aufgenommene Partikel zu inaktivieren und abzubauen, verwandeln sich die Phagosomen in Phagolysosomen. Dieser Reifungsprozess umfasst mehrere gut kontrollierte Schritte, einschließlich der Fusion mit Lysosomen. Das sind kleine Zellorganelle, die Enzyme enthalten. Dadurch entsteht eine Umgebung mit saurem pH-Wert, in der die Krankheitserreger abgetötet und proteolytisch abgebaut werden können.

Die Phagosomenreifung unterstützt die Fähigkeit des Immunsystems, gegen Infektionen vorzugehen und pathogene Mikroorganismen zu eliminieren. Störungen in diesem Prozess schwächen die Immunabwehr und können zu einer erhöhten Anfälligkeit für Infektionen führen.

Ideales Gerät für Echtzeit-Assays

Die Untersuchung der Dynamik der Phagosomenreifung ist von entscheidender Bedeutung, um die Mechanismen der angeborenen Immunantwort auf Infektionen vollständig zu verstehen. Zudem spielt die Aufklärung der Prozesse eine wichtige Rolle bei Krankheiten wie Gicht, die mit Partikelablagerungen einhergehen.

In den vergangenen Jahren hat das Interesse an zellbasierten Echtzeit-Assays



*Darstellung der Phagozytose: Eine Immunzelle verschlingt Krankheitserreger (rot und gelb) und schließt sie in kleinen Vesikeln, den Phagosomen, ein, bevor sie die Keime abbaut.
(Bild: stockdevil, Adobe Stock)*

zur Untersuchung der Phagosomenreifung zugewonnen. Phagosomale pH-Änderungen lassen sich hierbei mit zellgängigen pH-Sonden untersuchen.

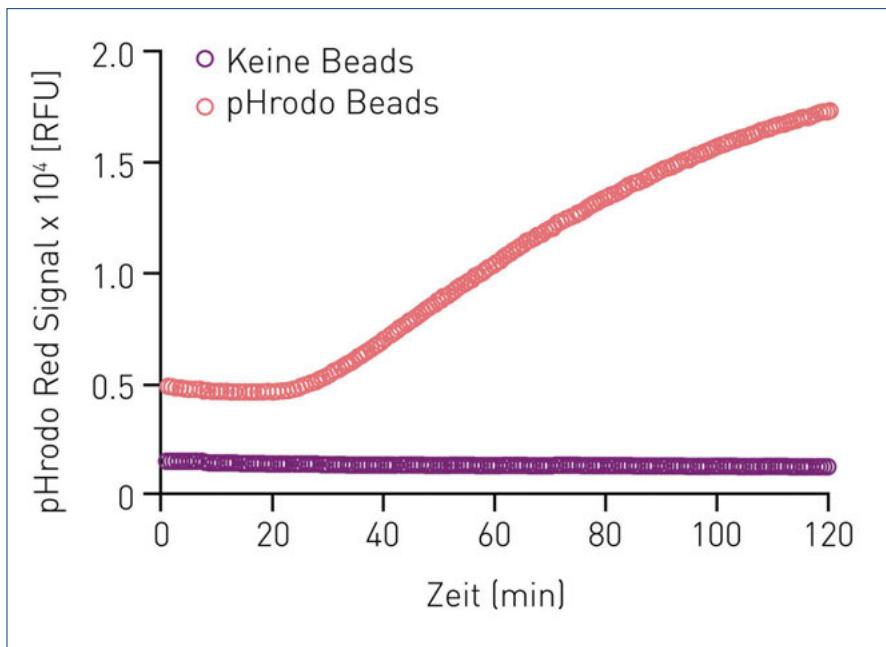
Mikroplattenreader sind die ideale Messplattform für solche Assays. Im Vergleich zur Durchfluszytometrie und konfokalen Mikroskopie erlauben sie eine viel schnellere und automatisierte Auswertung der Fluoreszenzintensität von pH-Sonden, sodass die Dynamik der Phago-

somenreifung im Zeitverlauf genau verfolgt werden kann. Zudem bietet die Untersuchung am Mikroplattenreader ein höheres Maß an Objektivität.

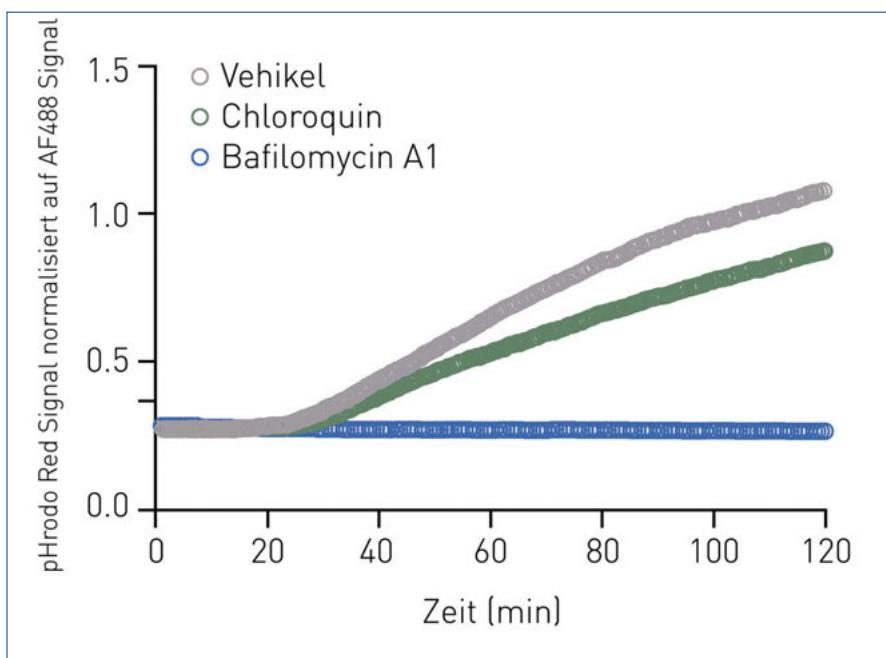
Mit pH-Sonden die Reifung von Phagosomen verfolgen

Die Reifung von Phagosomen zu Phagolysosomen lässt sich im Mikroplattenreader gut mit pH-sensitiven Sonden wie pHrodo Red beobachten. Der zellgängige pH-Indikator fluoresziert bei neutralem pH-Wert kaum, mit zunehmender Säure aber immer intensiver.

Zur Etablierung der Methode wurden carboxylierte Silica-Beads mit pHrodo Red und zur internen Kontrolle mit dem pH-stabilen Fluoreszenzfarbstoff Alexa Fluor 488 (AF488) beladen. In je 200 Mikrolitern wurden 100 000 Zellen der Makrophagen-Zelllinie RAW-264.7 pro Well in einer 96-Well-Mikroplatte ausgesät und über Nacht kultiviert. Die Zellen wurden vor der Bead-Aufnahme entweder 30 Minuten mit Inhibitoren der Phagosomenreifung (Bafilomycin A1 sowie Chloroquin) in Zellkulturnmedium behandelt oder mit einer Vehikelkontrolle (ähnliche Behandlung, aber ohne Inhibitor). Anschließend wurde das Medium durch Assay-Puffer (ohne Beads) oder eine Bead-Mischung (1:300 in Assay-Puffer verdünnt) ersetzt und die Zellen wurden fünf Minuten bei Raumtemperatur inkubiert. Vor der kinetischen Messung im Mikroplattenreader wurden überschüssige, nicht von den Zellen aufge-



Ansteigendes pHrodo-Red-Signal im Laufe der Zeit nach Aufnahme der Beads (rote Kurve) durch RAW-264.7-Zellen. Abgebildet ist der Durchschnitt von drei technischen Replikaten.



RAW-264.7-Zellen wurden 30 Minuten lang mit den Inhibitoren Bafilomycin A1 (1 μ M, blaue Kurve) oder Chloroquin (10 μ M, grüne Kurve) vorbehandelt. Die graue Kurve zeigt die Vehikelkontrolle (ohne Inhibitor). Die pHrodo-Red-Fluoreszenz wurde auf AF488 standardisiert und über die Zeit aufgetragen. Abgebildet ist der Mittelwert von drei technischen Replikaten. (Abbildungen: BMG Labtech)

nommene Beads mit Assay-Puffer ausgewaschen.

Die Intensität der pHrodo-Red-Fluoreszenz wurde über einen Zeitraum von 120 Minuten am Mikroplattenreader CLARIO-star^{plus} aufgenommen. Die Messung erfolgte mit der Bottom-Optik des Geräts, also von unten durch die Böden der Wells, und einem Spiralscan mit einem

Durchmesser von vier Millimetern. Diese Messweise reduziert die Datenvariabilität. Die Inkubationsfunktion des Readers und die angeschlossene Einheit zur Atmosphärenkontrolle ermöglichen eine Beobachtung unter Zellkulturbedingungen bei 37 Grad Celsius und fünf Prozent Kohlendioxid. Um Schwankungen bei der Aufnahme der Beads zwischen verschiedenen

Messproben zu berücksichtigen, wurde das pHrodo-Red-Signal auf die Fluoreszenz von AF488 standardisiert, die sich im Laufe der Zeit nicht verändert sollte.

Zellen, die mit pHrodo-Red-Beads behandelt wurden, zeigten eine Erhöhung des gemessenen Fluoreszenzsignals über die Zeit, was die zunehmende Ansäuerung widerspiegelt. Die mit der Reifung von Phagosomen zu Phagolysosomen einhergehende Ansäuerung des Milieus steigerte die Signalintensität. Zellen, die nur mit Assay-Puffer inkubiert wurden, zeigten diesen Signalanstieg nicht.

Die biologische Relevanz der pHrodo-Red-Fluoreszenz als Indikator für die Ansäuerung des Phagosoms belegten jene Experimente, bei denen die Zellen mit Inhibitoren der Phagosomenreifung als Negativkontrolle vorbehandelt wurden. Der Inhibitor Bafilomycin A1 hemmte die phagosomale Ansäuerung vollständig. Der zweite untersuchte Inhibitor Chloroquin hemmte die Phagosomenansäuerung ebenfalls, allerdings nicht vollständig. Bafilomycin A1 ist ein reines Forschungsreagenz, Chloroquin hingegen ist als Pharmawirkstoff zugelassen, etwa zur Prophylaxe und Therapie von Malaria.

Zellen, Reagenzien und Kosten sparen

Die Untersuchungen zeigen, dass die Auswertung des pHrodo-Red-Assays am Mikroplattenreader eine ideale Methode ist, um den Einfluss von Arzneimitteln, Proteinen und anderen Faktoren auf die Phagosomenreifung zu untersuchen.

Das pHrodo-Red-Signal lässt sich mit der Mikroplattenreader-Technologie von BMG Labtech robust auslesen. Die Temperatur- und Gassteuerung garantiert dabei physiologische Bedingungen über den gesamten Messzeitraum. Die Durchführung des Assays in einem 96-Well-Format sorgte zudem für erhebliche Einsparungen bei der Zellzahl, den Reagenzien und den Kosten insgesamt. Dank der hohen Frequenz an Messpunkten erhält man robuste kinetische Kurven bei gleichzeitiger Untersuchung vieler Proben.

Martin Mangold
BMG Labtech, Ortenberg
applications@bmglabtech.com

BMG Labtech auf der analytica
Halle A3, Stand 207

RNA-Interferenz

Gene besser zum Schweigen bringen

Das Abschalten von Genen mit kleinen RNA-Fragmenten, siRNAs genannt, ist ein wichtiges Werkzeug der Genomforschung. Am besten gelingt der Gen-Knockdown mit komplexen Pools von siRNAs.

Grafik: Westlight, Adobe Stock

RNA-Interferenz ist ein natürlicher Mechanismus, der in allen eukaryontischen Zellen vorkommt und zielgerichtet Gene stilllegt. Das Phänomen, in der Fachsprache als Gen-Silencing oder Gen-Knockdown bezeichnet, funktioniert so: Eine zelluläre Nuklease zerschneidet lange RNA-Doppelstränge in kleinere Bruchstücke. Diese kleinen RNA-Doppelstränge stören letztendlich die Translation komplementärer Boten-RNA (messenger RNA, mRNA) und verhindern so die Biosynthese spezifischer Proteine – das entsprechende Gen ist stillgelegt. Die kleinen interferierenden RNA-Fragmente (small interfering RNA, siRNA) lassen sich auch synthetisch herstellen.

Die fast gleichzeitige Entdeckung der RNA-Interferenz und die Sequenzierung der ersten eukaryontischen Genome eröffneten vor gut 20 Jahren die Möglichkeit, sys-

matische, genomweite Lost-of-function-Screens in vielzelligen Organismen durchzuführen. Bei diesen Screens werden einzelne Gene gezielt ausgeschaltet oder eingeschränkt, um deren Funktion zu untersuchen. Mittlerweile haben sich siRNAs als effizientes, molekulares Werkzeug der funktionellen Genomforschung etabliert. Auch als medizinischer Wirkstoff kommen sie zunehmend zum Einsatz.

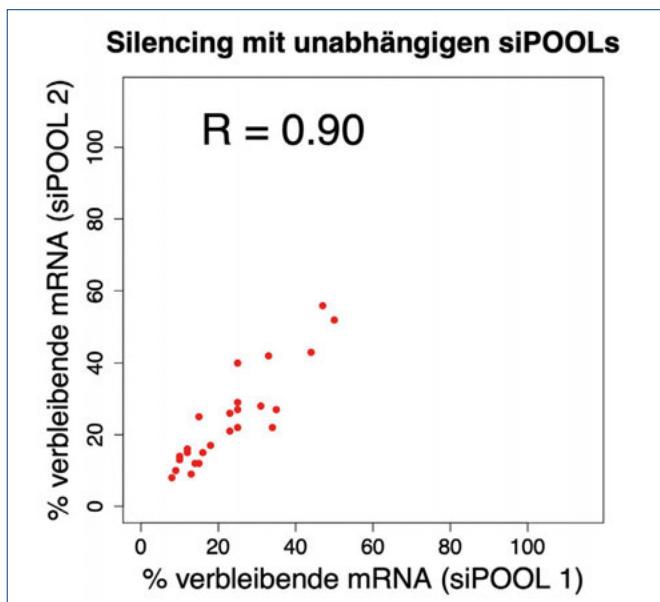
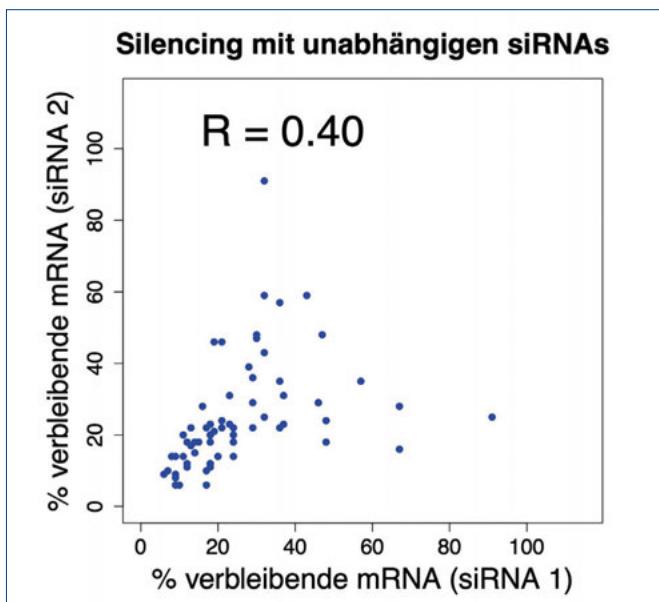
Das Problem: Effizienzunterschiede

Trotz der vielen technischen Vorteile der RNA-Interferenz, darunter die einfache Durchführbarkeit von Screening-Experimenten, gibt es ein gravierendes Problem: Verschiedene siRNAs, die sich gegen dasselbe Zielgen richten, legen das Gen mit unterschiedlicher Effizienz still. Dadurch können Gene, die für die jeweili-

ge Fragestellung relevant sind, in einem Screen übersehen werden. Außerdem kommt es zu Off-Target-Effekten, wenn die siRNAs andere Gene als das Zielgen beeinträchtigen. Insgesamt führt die unzuverlässige Zielgen-Stillelung dazu, dass Screening-Datensätze oft schwer interpretierbar sind.

Mit selbstlernenden Algorithmen und großen Datensätzen haben Forscherinnen und Forscher vielfach versucht, die Effizienz des Zielgen-Silencings von siRNAs vorauszusagen. Im Laufe der vergangenen 20 Jahre haben sie zahlreiche Algorithmen zum Design von siRNAs entwickelt. Trotz signifikanter Erfolge ist es nach wie vor kaum möglich, die besten siRNAs für ein Zielgen vorab zu bestimmen.

Die größte Verbesserung gegenüber der zufälligen Auswahl von siRNA-Sequenzen bietet die Festlegung der Base auf der ers-



Korrelation der Gen-Stilllegung durch jeweils zwei verschiedene siRNAs (links) und siPOOLS (rechts) gegen das gleiche Zielgen. Die Werte zeigen verbleibende mRNA in HeLa-Zellen (in Prozent) 24 Stunden nach Transfektion mit einer Gesamt-siRNA Konzentration von 3 Nanomol/Liter. (Abbildungen: Autoren)

ten Position des siRNA-Antisense-Strangs. Der Antisense-Strang ist der Einzelstrang, der die komplementäre Sequenz der Ziel-mRNA enthält. Hier zeigen siRNAs mit der Base Thymin auf der ersten Position statistisch ein deutlich stärkeres Zielgen-Silencing. Dennoch unterscheiden sich selbst solche siRNAs erheblich in ihrer Silencing-Effizienz eines definierten Gens. Verschiedene kommerzielle siRNAs führen immer noch zu unterschiedlichen Gen-Knockdown-Effizienzen.

Die Lösung: siRNA-Pools

Durch die Verwendung von siRNA-Pools, kurz siPools, kann das Problem der unterschiedlichen Effizienzen überwunden werden. Die siPools von siTools Biotech bestehen typischerweise aus etwa 30 individuell designten siRNAs.

Die Entwicklung von siPools hatte ursprünglich das Ziel, Off-Target-Effekte zu eliminieren oder zumindest signifikant zu reduzieren. Diese galten als größtes Hindernis beim Einsatz von siRNAs. Off-Target-Effekte sind vor allem auf einen als Seed bezeichneten Sequenzbereich im Antisense-Strang einer siRNA zurückzuführen. Beim siPool-Design wird neben der Optimierung des Gen-Silencing darauf

geachtet, dass jede siRNA eine unterschiedliche Seed-Sequenz enthält. Dass sich Off-Target-Effekte so minimieren lassen, ist mittlerweile gut dokumentiert.

Von enorm großem Vorteil ist außerdem, dass siPools verglichen mit herkömmlichen siRNAs zu einer nahezu maximalen Stilllegung des Zielgens führen. Mehrere siPools gegen das gleiche Zielgen zeigen äußerst ähnliche Knockdown-Effizienzen und ergeben daher übereinstimmende Phänotypen.

Die Effizienz eines siPools entspricht dabei weitgehend der Effizienz seiner stärksten einzelnen siRNA. In den seltenen Fällen, in denen siPools nur eine schwache Zielgen-Stilllegung bewirken, lässt sich der Gen-Knockdown selbst durch ein komplettes Neudesign des siPools nur selten signifikant verbessern. In diesen Fällen ist die schwache Stilllegung eine intrinsische Eigenschaft des Zielgens, verursacht etwa durch eine kurze Halbwertszeit der mRNA.

Verlässlichere Phänotypen

Dank der maximierten Zielgen-Stilllegung und der signifikant reduzierten Off-Target-Effekte erzeugen siPools deutlich zuverlässigere Phänotypen als herkömmli-

che siRNAs. In einem Zell-Viabilitätscreen mit mehreren siPools und siRNAs gegen 36 Zielgene zeigten die Effekte von zwei siPools gegen ein Zielgen eine fast doppelt so hohe Korrelation wie zwei siRNAs gegen das gleiche Gen.

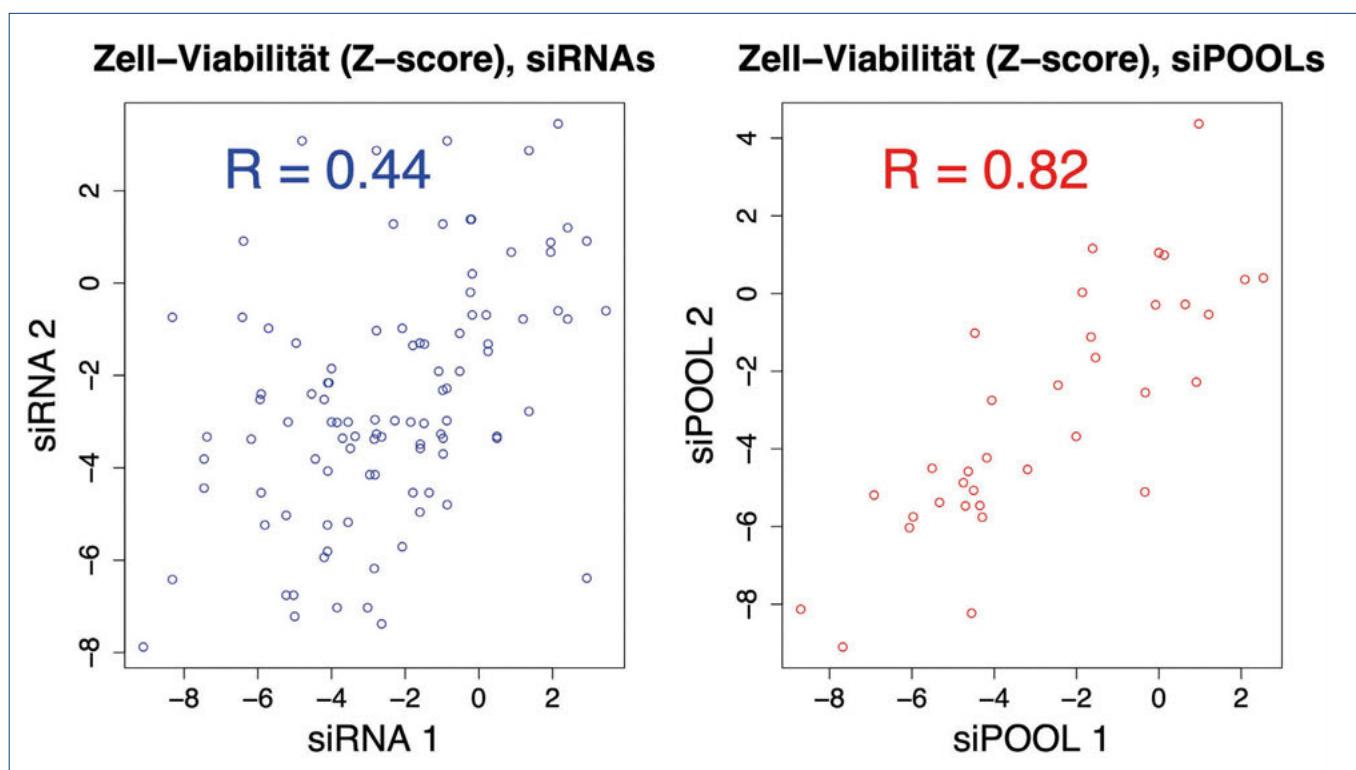
Die herkömmliche chemische Synthese von komplexen, definierten siRNA-Pools ist teuer und verhinderte deren Einsatz bislang. Mit einem innovativen, patentierten Herstellungsverfahren macht siTools Biotech dieses überlegene Werkzeug der RNA-Interferenz nun allen Forscherinnen und Forschern zugänglich.

Andrew Walsh, Kevin Wobedo
und Michael Hannus
siTools Biotech, Planegg
Andrew.walsh@sitools.de

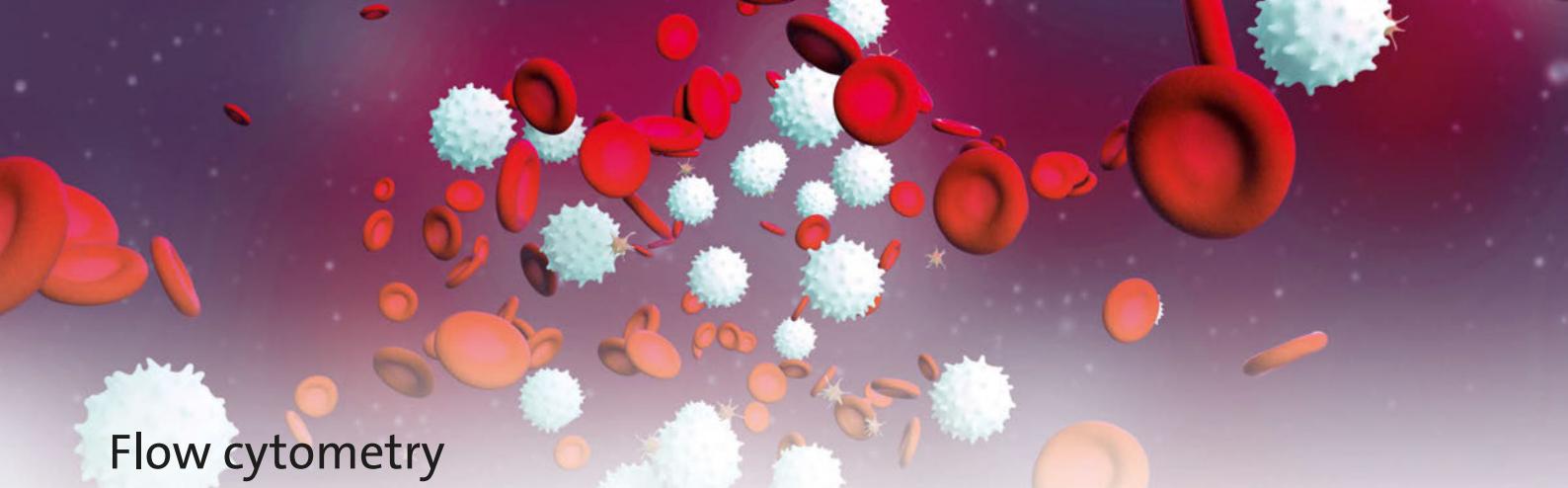
Monika Burbach
Biozym Scientific, Hessisch Oldendorf
support@biozym.com

Gunter Meister
Universität Regensburg
gunter.meister@ur.de

**Biozym Scientific auf der analytica
Halle A3, Stand 308A**



Vergleich der Zell-Viabilitätswerte von jeweils zwei siRNAs (links) und siPools (rechts) gegen 36 verschiedene Zielgene. Die Zell-Viabilität wurde in HeLa-Zellen mit einem kommerziellen Alamar-Blue-Assay 48 Stunden nach Transfektion mit einer Gesamt-siRNA-Konzentration von 3 Nanomol/Liter gemessen.



Flow cytometry

Precise diagnosis of blood cancer

Flow cytometry has revolutionised hematological diagnostics by enabling high-resolution, multi-parametric cell analysis. Its precision provides important insights for the diagnosis and treatment of blood cancers.

Flow cytometry has transformed hematologic diagnostics from a largely morphology-based discipline into a high-resolution, data-driven science. By simultaneously measuring multiple antigens on individual cells, this technology provides deep insights into cell lineage, maturation stage, and aberrant immunophenotypes – features that are essential for the precise classification of blood cancers. In clinical hematology, the technique is now indispensable for diagnosing leukemias and lymphomas, assessing treatment response, and detecting minimal residual disease.

More than 30 parameters per cell

Over the past decade, the evolution of flow cytometry has been marked by significant technical progress. Modern instruments are capable of analysing more than 30 parameters per cell, allowing for highly complex multiparameter analyses that were unthinkable just a few years ago. The combination of advanced fluorochromes, improved optics, and powerful computational tools enables an unprecedented level of diagnostic sensitivity. This technical refinement allows hematologists to detect rare malignant cells within millions of normal cells, an achievement with profound implications for patient management.

At the same time, the interpretation of flow cytometric data requires rigorous standardisation and expert knowledge. The establishment of harmonised antibody panels, data acquisition protocols, and gating strategies has significantly en-

hanced reproducibility across laboratories. Equally crucial is the integration of flow cytometry with complementary methods such as molecular genetics and next-generation sequencing, which together provide a comprehensive diagnostic framework for hematologic malignancies.

Flow cytometry continues to advance rapidly, with new technologies enhancing both diagnostic accuracy and sensitivity in hematologic malignancies. Modern immunophenotyping provides robust, practical frameworks for classifying leukemias and lymphomas. Its ability to detect minimal residual diseases with highly standardised assays has become essential for risk stratification, therapy monitoring, and informed treatment decisions. At the same time, innovations driven by research and industry are steadily translating into routine diagnostics, ensuring that cutting-edge developments reach everyday clinical practice. Together, these advances underscore the central role of flow cytometry in modern hematology.

More insights at analytica conference

The session “The use of flow cytometry in the precise diagnosis of blood cancer” at analytica conference will explore these developments from both scientific and practical perspectives. The programme brings together leading experts who will illuminate how flow cytometry continues to shape the field of hematology.

New technological developments will be discussed as well as diagnostic algorithms and the avoidance of interpretive

Blood with platelets, red and white blood cells.

(Illustration: gaetan, Adobe Stock)

pitfalls. A focus will be on the broad clinical significance of flow cytometry, which also provides crucial prognostic information that guides treatment decisions. The session will conclude with a talk which showcases how industry-driven developments and novel platforms are bridging the gap between laboratory innovation and everyday clinical practice. Together, these talks offer a comprehensive and forward-looking view of this dynamic landscape where innovation directly translates into better outcomes for patients with hematologic malignancies.

Beyond its diagnostic precision, flow cytometry exemplifies the broader transformation of laboratory medicine where technology, data integration, and clinical insight converge to achieve truly personalised cancer care. As new instruments and analytical tools continue to emerge, the field moves steadily toward a future in which blood cancer diagnosis and monitoring will be faster, more standardised, and even more deeply informative.

Julie Schanz

University Medical Center Göttingen

Georg-August-Universität

Julie.Schanz@med.uni-goettingen.de

Julie Schanz will chair the session

“The use of flow cytometry in the precise diagnosis of blood cancer” at analytica conference on 26 March from 3:00 to 5:00 pm in the ICM, room 4a.



Imaging und In-vivo-Analytik auf der analytica

Evident (Halle A2, Stand 311A) führt auf der analytica Fluoview FV5000 ein, ein Konfokal- und Multiphotonen-Laser-Scanning-Mikroskop. Einfacher als zuvor liefert es schärfere, vollständig quantifizierbare Daten. Fluoview FV5000 quantifiziert auf Photonenebene, scannt schnell mit hoher Dichte und verfügt über KI-gestützte Workflow-Tools. Ein



integrierter Laserleistungsmonitor sorgt für eine konstante sowie reproduzierbare Beleuchtung. Für die schnelle und präzise Bildgebung fixierter und lebender Zellen ist das FV5000 mit zwei Scanern ausgestattet. Einsetzbar ist es in den Neurowissenschaften, der Zellbiologie und Arzneientwicklung.

Artemis von **Quantum Design (Halle A2, Stand 327)** ist eine modulare Mikroskopie-Workstation für die Biowissenschaften. Sie verbindet optische Pinzetten, Fluoreszenzbildgebung, Konfokalmikroskopie, Raman-Mikroskopie und Mikrofluidik miteinander. Außerdem am Stand von



Quantum Design: das Röntgenmikroskop Apex Hybrid von Sigray für die schnelle, präzise und zerstörungsfreie Analyse moderner Halbleiter- und Gehäusestrukturen. Mit einer Auflösung bis 350 Nanometer und der patentierten Präzisionswinkelaminografie liefert das System 3D-Bilder selbst von großen, intakten Proben wie 300-Millimeter-Wafern, Panels und Leiterplatten.

Horiba Jobin Yvon (Halle A2, Stand 402)

präsentiert mit RZ-660 ein In-vivo-Raman-Analysengerät für Hautuntersuchungen mit der Raman-Spektroskopie. RZ-660 erlaubt nicht-invasive Beurteilungen und Charakterisierungen der Haut. Die Analyse ist mikrometergenau und erfolgt direkt an den Probanden. Das Gerät eignet sich beispielsweise für Untersuchungen in der Kosmetikindustrie und der klinischen Forschung. Es erleichtert die Entwicklung von Cremes und anderen Produkten, die auf die Haut aufgetragen werden.



Save the Date

April 25–28, 2028

Messe München

MESSE
MÜNCHEN



analytica

analytica.de



analytica conference

Wissenschaft trifft Industrie

Die analytica conference ist der wissenschaftsorientierte Baustein der analytica. Sie findet vom 24. bis 26. März im ICM – International Congress Center Messe München in unmittelbarer Nähe zu den Messehallen statt. Die Teilnahme ist für Besucher der analytica kostenfrei.



Direkt neben den Messehallen: Die analytica conference findet wie immer im ICM – International Congress Center Messe München statt. (Fotos: Messe München)

Mit rund 180 Vorträgen in 45 Sessions schlägt die analytica conference an den ersten drei Messeagen die Brücke von der Forschung in die Routineanalytik. Zu den Top-Themen des praxisorientierten Programms gehören künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit und Forschungsdaten-Management. Hinzu kommen Vorträge zu Lebensmittel- und Wasseranalytik, zu Qualitätskontrolle, Diagnostik, Mess- und Prüftechnik, zu Spektroskopie, Chromatografie und anderen instrumentellen Analyseverfahren sowie zu Biotechnik und Bioanalytik. Als fachübergreifender Höhepunkt der analytica fördert die analytica

conference den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Die Vortragenden kommen aus aller Welt. Außerdem präsentieren junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsergebnisse und innovative Anwendungen in einer Posterschau.

Das Konferenzprogramm wird vom Forum Analytik organisiert, dem Zusammenschluss dreier wissenschaftlicher Fachgesellschaften. Das sind die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) und die Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Labo-

ratoriumsmedizin (DGKL). Die Vielfalt der drei Fachgesellschaften spiegelt sich im Tagungsprogramm und zeigt sich in den folgenden Beispielen.

Prozessanalytik und nachhaltige Labore

Am ersten Konferenztag, dem 24. März, gibt es unter dem Titel „PAT as an enabler of the future and circular economy“ eine Vortragsreihe zur Prozessanalytik. Dazu sprechen etwa Katharina Wieland von der Universität Wien, Georg Ramer von der Technischen Universität Wien, Matthias Rädle von der Technischen Hochschule

Mannheim und Katarzyna Szykula-Meurs von der Universität Maastricht.

Am zweiten Konferenztag sucht die Session „Green analytical laboratories of the future“ nach Möglichkeiten, wie Analyselabore umweltfreundlicher und ressourceneffizienter, intelligenter, schneller und kostengünstiger arbeiten. Zu den Vortragenden gehören Luigi Mondello von der Universität Messina, Sébastien Rolle vom Gerätehersteller Shimadzu, Koen Vanhoutte vom US-Pharmaunternehmen Johnson & Johnson und Gertrud Morlock von der Universität Gießen. Morlock stellt das Open-source-System 2LabsToGo-Eco vor. Es vereint das analytische und das biologisch-toxikologische Labor in einem einzigen System im Einklang mit den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen. Vorteile sind niedrige Investitionskosten und ein geringer Platzbedarf.

Medizinische Analytik im Fokus

Ebenfalls am zweiten Konferenztag findet die Session „Protein analytics in clinical and forensic toxicology“ statt. Ein Vor-

trag von Aline C. Vollmer von der Universität des Saarlands konzentriert sich hier auf den Nachweis von Amatoxinen in menschlichen Proben. Amatoxine sind thermisch stabile Peptide, die Leber und Nieren schädigen. Amatoxinhaltige Pilze verursachen Vergiftungen und Todesfälle. Während Amatoxine früher zunächst mit kolorimetrischen Tests in Pilzen und im Zuge der fortschreitenden Entwicklung mit Immunoassays in humanen Bioproben nachgewiesen wurden, hat sich jetzt die Flüssigchromatografie-Massenspektrometrie (LC-MS) als bevorzugte Analysentechnik etabliert.

In der Session „Life science applications in proteomics“ am 25. März geht Jennifer Van Eyk vom Cedars-Sinai Medical Center in Los Angeles darauf ein, wie Proteomik die Mechanismen von schwer therapierbaren Herzkrankheiten aufdeckt. In ihrem Vortrag stellt sie eine Hochdurchsatz-Proteomik-Plattform vor.

Im Rahmen der Vortragsreihe „Open source and data security“ am letzten Konferenztag, dem 26. März, erörtert Jan Kirchhoff, Mitgründer des Karlsruher



KI in der Chemie: Darüber sprach vor zwei Jahren der Chemiker Kevin Jablonka von der Universität Jena. Auch dieses Jahr gibt es dazu viele Vorträge.

analytica conference: Programme overview

Sessions on Tuesday, 24 March

- MS imaging and single-cell application
- PAT as an enabler of the future and circular economy
- Liquid biopsy for precision oncology
- Food analysis and science supported by AI and digital innovations
- Towards sustainable HPLC: Are narrower columns the solution?
- New additions to the PAT toolbox for biotechnological applications
- Laboratory data – the hidden treasure
- Behind foodomics: from academia to industry
- GC & HPLC: The cutting-edge advances you need to know
- Recent progress in electroanalytical chemistry
- Metrological traceability in IVD: Value, challenges, and innovations for Industry
- Emerging trends in sensors for (bio-)analytics
- Poster session

Sessions on Wednesday, 25 March

- Life science applications in proteomics
- Challenges and solutions for analysing plastics – detecting plastics where they don't belong
- New developments in allergy and autoimmune diagnostics
- Digital analytical sciences
- Protein analytics in clinical and forensic toxicology
- Environmental analysis and screening of persistent and mobile substances
- Actual topics of clinical mass spectrometry in laboratory medicine
- Near patient diagnostics (POCT)
- Clinical toxicology and forensics beyond GC-MS and LC-MS
- Green analytical labs of the future
- Immunity and Immunodeficiency – current guidelines, new insights
- Chemometrics for quality control and food authentication
- Designer opioids – still an uprising threat
- EuChemS-DAC tribute
- Poster session

Sessions on Thursday, 26 March

- Metabolomics/lipidomics
- The next generation (analytical) laboratory
- Archaeometry: Novel developments and research highlights
- MS imaging in health & disease
- Use cases in data science
- Clinical proteomics
- Novel developments in ambient mass spectrometry
- New developments in spectroscopy
- Open source and data security
- The use of flow cytometry in the precise diagnosis of blood cancer
- The future of analytica conference: Early-career analysts
- Highlights in elemental and molecular spectroscopy
- Bunsen-Kirchhoff award session
- Poster session

The analytica conference takes place in the ICM – International Congress Center München. All details at www.gdch.de/analyticaconf2026.



Start-ups Medicalvalues, den Einsatz von KI und Open-Source-Software in medizinischen Laboren. Kirchhoff zufolge dient KI der Automatisierung, Prozessoptimierung, Qualitätssicherung und klinisch sinnvollen Beratung. Die Basis dafür bilden strukturierte, konsistente Daten und koordinierte Arbeitsabläufe. Um Diagnosen zu automatisieren und KI-gestützte Berichte zu realisieren, müssen Labore ihre IT-Infrastruktur allerdings grundlegend umstellen.

Highlights zur Massenspektrometrie

In der Session „The future of analytica conference: Early-career analysts“ am 26. März kommen junge Forschende zu Wort. Clara Kirschbaum von der Universität Oxford erläutert, wie sich Strukturinformationen zu Protein-Lipid-Wechsel-

wirkungen erhalten lassen. Sie berichtet von einem kürzlich entwickelten mehrstufigen MS-Workflow und einer Top-down-MS-Strategie, um posttranskriptionale Proteinmodifikationen zu identifizieren und lokalisieren.

MS-Techniken stehen auch auf der Agenda der Session „Metabolomics/Lipidomics“, die ebenfalls am dritten und letzten Konferenztag stattfindet. Michael Witting vom Helmholtz Zentrum München widmet sich hier der Identifikation von Metaboliten über massenspektrometrische Daten. Parameter wie Retentionszeiten (RT) und Kollisionsquerschnitte (CCS) spielen hierbei eine wichtige Rolle, werden jedoch häufig erst in einem späteren Stadium der Metabolitenidentifizierung verwendet. RT und CCS lassen sich Witting zufolge nun vorhersagen und so frühzeitig in den Arbeitsablauf integrie-

Voller Saal: Mit Vorträgen zur analytischen Chemie, Bioanalytik und Diagnostik stößt die analytica conference auf großes Interesse.

ren, um kleine Moleküle und Lipide schneller und genauer zu identifizieren.

Ebenfalls am 26. März erklärt Alessandra Tata aus dem italienischen Vicenza, wie sich die botanische Herkunft von Honig massenspektrometrisch nachweisen lässt. Ein erheblicher Teil des auf den EU-Markt gebrachten Honigs entspricht mutmaßlich nicht den Bestimmungen der EU-Honigrichtlinien. In der Session „Novel developments in ambient mass spectrometry“ schlägt Tata die Coated-Blade-Spray-MS und die Dielectric-Barrier-Discharge-MS für die Honiganalytik vor. Eine Validierung der Methoden ist erforderlich, um sie in die industrielle Qualitätskontrolle zu integrieren.

Die Zukunft der Chromatografie

Neuentwicklungen in der Chromatografie stehen ganz oben auf der Agenda der analytica conference. Die Vortragsreihe „The future of chromatography is here – are you ready?“ erstreckt sich über den gesamten ersten Konferenztag. Gert Desmet von der Universität Brüssel spricht hier über HPLC-Innovationen – Säulen mit Mikrostrukturarrays, 3D-gedruckte stationäre Phasen und Multikapillarkanalsysteme – und deren Potenzial in Forschung und industriellen Anwendungen.

Überkritische Flüssigkeitschromatografie (supercritical fluid chromatography, SFC) als nachhaltige Analysenmethode ist Thema des Vortrags von Caroline West von der Universität Orléans. Die SFC ist eine bewährte Trennmethode für präparative Zwecke. Im analytischen Maßstab hat sie sich verknüpft mit MS durchgesetzt, etwa in der Analytik von Umweltschadstoffen, Naturprodukten und Kunststoffen. West erläutert die Merkmale und umweltfreundlichen Eigenschaften der SFC.

Darüber hinaus stehen viele weitere spannende Vorträge auf dem Programm der analytica conference, unter anderem zur Analytik von Mikroplastik (siehe Seite 28), Blutkrebsdiagnostik (siehe Seite 58), mobilen Drogenanalytik und zu Designer-Opioiden. Einen Kongress-Planer gibt es auf www.gdch.de/analyticaconf2026.

*Maren Bulmahn
mb@mb-recherche.de*

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt:
Dr. Christian Remenyi, Postfach 900440,
D-60444 Frankfurt am Main
Tel. 069 7917-462, nachrichten@gdch.de

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere der Übersetzung, sind vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder in eine von Maschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Zeitschrift möchte alle Geschlechter ansprechen und abbilden. Wenn Sprachformen generisch verwendet werden, schließen diese uneingeschränkt alle anderen Sprachformen ein. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen und ähnlichen Angaben berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedem benutzt werden dürfen. Es handelt sich meist um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht gekennzeichnet sind. Der Inhalt von analytica pro ist sorgfältig erarbeitet. Autoren, Redaktion und Herausgeber übernehmen keine Verantwortung für die Richtigkeit von Angaben und Hinweisen sowie für Druckfehler. Die Beiträge erscheinen in redaktioneller Bearbeitung.

Impressum

Herausgeber:

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. in Zusammenarbeit mit der Messe München GmbH

Redaktion: Uta Neubauer, Maren Bulmahn, Christian Remenyi, Frankfurt am Main;

Sibylle Rebek (sr), Susanne Grödl, München

Grafik: Jochen Fröhlich, Groß-Umstadt

Produktion: Nachrichten aus der Chemie, Varrentrappstraße 40–42

60486 Frankfurt am Main

Anzeigen: top-ad Bernd Beutel

Schlossergäßchen 10, 69469 Weinheim

Tel. 06201 29092-0, Fax 06201 29092-20

Druck: Westermann Druck GmbH

Industriestraße 15, 76829 Landau/Pfalz

Verleger:

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.

Geschäftsführer: Dr. Tom Kinzel

Fachgruppe Analytische Chemie

Die Stimme der analytischen Chemie



Die GDCh-Fachgruppe Analytische Chemie hat rund 2400 Mitglieder und ist seit ihrer Gründung im Jahr 1951 die Vertretung der analytischen Chemie in Deutschland. Sie vernetzt Hochschulen, Ausbildungseinrichtungen, Behörden, Industrie, Gerätehersteller und selbstständige Laboratorien sowie Medien. Sie gibt der analytischen Chemie in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit eine starke Stimme und fördert die Ausbildung in analytischer Chemie. Intensive sachbezogene Arbeit wird in den neun Arbeitskreisen und im Industrieforum Analytik geleistet.

AUSTAUSCH & INFORMATION

- **Mitteilungsblatt.** Die vier Ausgaben pro Jahr sind in elektronischer Form über die Webseite zugänglich. Ein Sonderheft pro Jahr behandelt gesellschaftlich relevante Themen wie Industrielle Analytik (2023), Bioanalytik (2024) und Nachhaltigkeit (2025).
- **LinkedIn-Gruppe.** Analytik-News, Veranstaltungskündigungen und vieles mehr.
- **Analytical & Bioanalytical Chemistry (ABC).** Besondere Unterstützung und Einsatz für den Erfolg der Zeitschrift, an dem die Fachgruppe finanziell beteiligt ist. Mitglieder haben kostenlosen Zugang zur Online-Version.

PREISE & EHRUNGEN

- **Studienpreise** (jahrgangsbeste BSc- und MSc-Arbeiten)
- **Fachgruppenpreis** (wissenschaftlicher Nachwuchs)
- **Fresenius Lectureship** (renommierte Hochschullehrer:innen)
- **Clemens-Winkler-Medaille** (Lebenswerk)
- **Fresenius-Preis** (GDCh-Preis; besondere Verdienste um die analytische Chemie; die Fachgruppe ist in der Auswahlkommission vertreten)
- **Preise der Arbeitskreise**

STIPENDIENPROGRAMM & MEHR

- **Allgemeine Tagungsstipendien**
- **Publikationsstipendium ABC**
- **Spezialstipendien**
- **Exkursionen**

GDCh-Geschäftsstelle

Dr. Carina S. Kniep

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.

Varrentrappstraße 40-42
60486 Frankfurt am Main

Telefon: +49 (0)69 7917-499
E-Mail: c.kniep@gdch.de



TAGUNGEN & VERANSTALTUNGEN

- **ANAKON.** Die zentrale wissenschaftliche Tagung der Fachgruppe, ausgerichtet alle zwei Jahre gemeinsam mit den österreichischen und schweizerischen Partnergesellschaften.
- **analytica conference.** Mitorganisation der in geraden Jahren im Rahmen der Messe analytica stattfindenden Fachkonferenz.
- **Junganalytiker:innen-Treffen.** Jährliche Vernetzungstreffen.
- **Frühjahrsschule Industrielle Analytische Chemie.** Blockveranstaltung für MSc-Studierende, veranstaltet durch das Industrieforum Analytik gemeinsam mit Hochschulen.
- **Doktorandenseminare der Arbeitskreise.**
 - Chemische Kristallographie
 - DAAS
 - Elektrochemische Analysenmethoden
 - Prozessanalytik, Chemometrik & Qualitätssicherung, Chemo- & Biosensoren
 - Separation Science

KOOPERATIONEN

- Benachbarte GDCh-Fachgruppen
- Nationale chemische Gesellschaften in Europa
- Division of Analytical Chemistry (DAC) der European Chemical Society (EuChemS)

MITGLIEDSCHAFT

- Die Mitgliedschaft in der Fachgruppe setzt eine gültige GDCh-Mitgliedschaft voraus.
- Der Jahresbeitrag für die Mitgliedschaft in der Fachgruppe beträgt für GDCh-Mitglieder 15 Euro. **Die Mitgliedschaft für Studierende (bis Abschluss der Promotion) ist kostenlos!**
- Alle Fachgruppen-Mitglieder sind herzlich eingeladen zur Mitarbeit in den Arbeitskreisen. **Die Mitgliedschaft ist kostenlos.**
- Informationen zur Mitgliedschaft und Online-Formulare: www.gdch.de/mitgliedschaft

VORSTAND DER FACHGRUPPE

Dr. Michael Arlt (Vorsitz), Alsbach-Hähnlein

PD Dr. habil. Björn Meermann (stellv. Vorsitz), Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Dr. Catharina Erbacher, BASF SE, Ludwigshafen

Dr. Jens Fangmeyer, Currenta GmbH & Co. OHG, Leverkusen

Prof. Dr. Kerstin Leopold, Universität Ulm

Prof. Dr. Frank-Michael Matysik, Universität Regensburg

Prof. Dr. Tom van de Goor, Annweiler/Philipps-Universität Marburg

Dr. Martin Wende, BASF SE, Ludwigshafen

www.gdch.de/analytischechemie



Auslandsmessen

analytica wächst weltweit

Zum weltweiten analytica Netzwerk gehören inzwischen acht Messen in Europa, Afrika, Asien und Nordamerika.

Sie setzen wichtige Impulse in den jeweiligen Märkten und verbinden dabei lokale Nachfrage mit globalem Angebot.

Die Fachmesse analytica stärkt ihre internationale Präsenz kontinuierlich: Neben der Leitveranstaltung in München wächst auch das globale Messeportfolio stetig. Damit ist die Marke analytica längst nicht mehr nur in Europa, sondern ebenso in Asien, Afrika und Nordamerika in den Bereichen Labortechnik, Analytik und Biotechnologie präsent.

Zum internationalen Netzwerk gehören schon länger mehrere eigenständige Auslandsmessen: analytica China, analytica Lab India in Mumbai und Hyderabad, analytica Lab Africa, analytica Vietnam sowie die neue analytica Hanoi. Mit der analytica USA wurde zudem ein wichtiger Standort in Nordamerika ins Portfolio aufgenommen.

„In Mumbai, Hyderabad, Ho-Chi-Minh-City und Johannesburg hatten wir Aussteller- und Besucherzahlen, die über dem Niveau der jeweiligen Vorveranstaltung lagen“, erklärt Susanne Grödl, Global Industry Lead analytica bei der Messe München. Auf allen Auslandsmessen waren die Key Player der Branche vertreten. Im vergangenen Jahr feierte eine weitere Auslandsmesse Premiere. „Im September 2025 ist mit der analytica USA, unserem jüngsten Mitglied der analytica Familie, ein weiterer bedeutender Markt hinzugekommen“, ergänzt Grödl. Zusammen mit den anderen internationalen Messen unterstützt die neue Veranstaltung in Nordamerika die globale Vernetzung und den Wissensaustausch in der Laborbranche.

Aussteller- und Besucherzahlen

analytica China 2024:

1236 Aussteller, 40 106 Besucher

analytica Lab India – Mumbai 2025:

168 Aussteller, 6502 Besucher

analytica Vietnam 2025:

214 Aussteller, 6657 Besucher

analytica Lab Africa 2025:

138 Aussteller, 5641 Besucher

analytica USA 2025:

270 Aussteller, 2222 Teilnehmer¹

analytica Lab India – Hyderabad 2025:

302 Aussteller, 32 149 Besucher²

¹ Die Teilnehmerzahl wurde entsprechend der auf amerikanischen Messen verwendeten Zählmethode erfasst.

² Die Besucherzahl bezieht sich auf die analytica Lab India und die Parallelerveranstaltung Pharma Pro&Pack Expo.



analytica USA: Die Premiere im September 2025 bot ein vielfältiges Rahmenprogramm inklusive Präsentationen an der Laborzeile im Live Lab.

Regionale Spezialisierung

Ein besonderes Merkmal des internationalen analytica Netzwerks liegt in der regionalen Spezialisierung: Während die Messen in Vietnam stark auf Lebensmittel- und Qualitätskontrolle ausgerichtet sind, stehen in China Digitalisierung und Lösungen für das smarte Labor im Fokus.

In Indien dominiert der Pharma- und Forschungslabormarkt, in Südafrika spielen Wasserqualität und Umweltanalytik eine große Rolle. So schafft das analytica Netzwerk jeweils passgenaue Plattformen für Hersteller, Anwender und Entscheider.

Den Auftakt im Jahr 2026 macht im März die Weltleitmesse in München, bevor im April gleich zwei weitere analytica

Messen im Ausland folgen: im indischen Mumbai und erstmals auch in Vietnams Hauptstadt Hanoi. Mit der Veranstaltung in Hanoi erweitert die analytica ihre Reichweite gezielt in den Norden Vietnams, um den dynamisch wachsenden Markt des Landes zu erschließen. Die analytica Lab India im September in Hyderabad und die analytica China im November in Shanghai runden das Jahr 2026 ab.

In 2027 steht neben den etablierten Veranstaltungen in Vietnam, Afrika und Indien auch die zweite analytica USA auf dem Programm. Sie findet im November 2027 in Boston statt und setzt mit dem neuen Standort einen wichtigen Schwerpunkt im nordamerikanischen Markt. Die Anmeldung ist ab April 2026 möglich. Dann werden auch weitere Informationen verfügbar sein.



Highlight beim Exhibitor Forum der analytica USA: die Lab Safety Show. (Fotos: Messe München)

Die nächsten Termine

analytica Hanoi in Vietnam:

22. bis 24. April 2026

analytica Lab India in Mumbai:

22. bis 24. April 2026

analytica Lab India in Hyderabad:

10. bis 12. September 2026

analytica China in Shanghai:

16. bis 18. November 2026

analytica Vietnam in Ho-Chi-Minh-Stadt: 31. März bis 2. April 2027

analytica Lab Africa in Johannesburg:

6. bis 8. Juli 2027

analytica USA in Boston:

November 2027

Kurz notiert

analytica Jobday: Ihr Karriere-Booster

Am Freitag, 27. März 2026, wird die analytica zum Treffpunkt für alle, die ihre Karriere in der Laborbranche starten oder antreiben möchten. Der analytica Jobday bietet Studierenden, Young Professionals und erfahrenen Fachkräften umfassende Informationen zu Berufsfeldern und die einmalige Gelegenheit, potenzielle Arbeitgeber persönlich kennenzulernen. An den Messeständen führender Unternehmen stehen Personalverantwortliche zum Gespräch bereit und im Jobforum (Forum Laboratory & Analysis) in Halle B1, Stand 131 gibt es ein buntes Programm mit

- Einblicke in Berufsfelder für Absolventinnen und Absolventen naturwissenschaftlicher Studiengänge
- Unternehmenspräsentationen zu Karrieremöglichkeiten
- praxisnahen Tipps für erfolgreiche Bewerbungsgespräche.

Stellenangebote finden alle Interessierten an den Jobwalls in den Messehallen sowie im Online-Ausstellerverzeichnis und in der analytica App.

Studieninfotag für den Abi-Jahrgang

Parallel zum analytica Jobday findet am 27. März ab 10 Uhr der Studieninfotag im ICM – International Congress Center Messe München statt. Hier bekommen alle naturwissenschaftlich interessierten Abiturientinnen und Abiturienten hilfreiche Informationen zu Studiengängen wie Chemie, Biologie, Biotechnologie oder Lebensmittelchemie. Welche Voraussetzungen sind dafür nötig? Was vermitteln die verschiedenen Studiengänge und welche Spezialgebiete gibt es? Wie sehen die beruflichen Perspektiven aus? Die analytica beantwortet diese Fragen zusammen mit drei Partnern – der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) und dem Verband Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland (VBiO). Wie der analytica Jobday bringt der Studieninfotag den Nachwuchs in Kontakt mit passenden Ansprechpartnern und öffnet so Türen für eine erfolgreiche berufliche Zukunft.

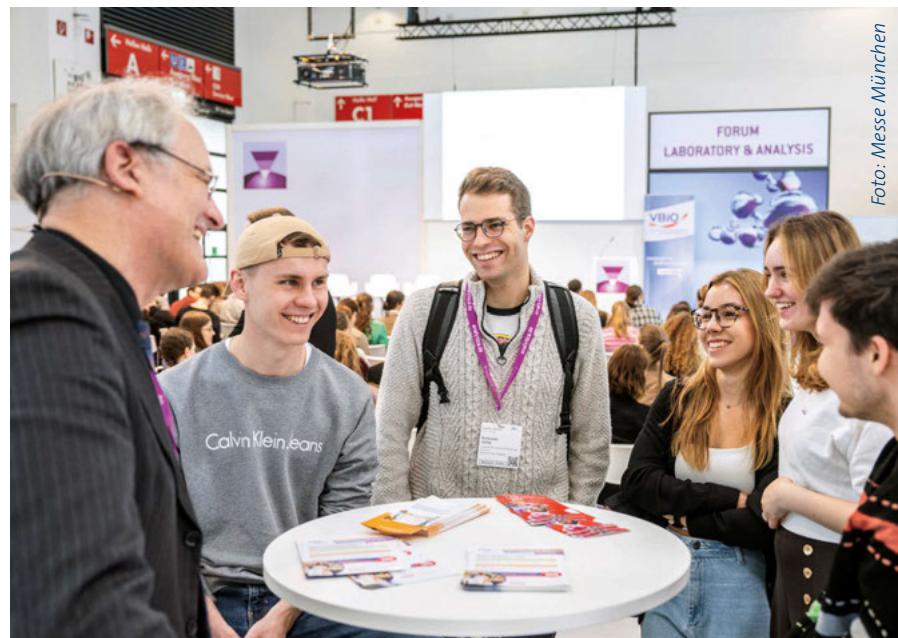


Foto: Messe München

Anmeldung von Schulgruppen zum Studieninfotag bei der GDCh-Abteilung Bildung, Karriere und Wissenschaft per Telefon unter 069 7917-326 oder per E-Mail an j.wolff@gdch.de.

Trendbericht Analytische Chemie

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) stellt an Stand 511 in Halle B2 ihre Fachgruppe Analytische Chemie sowie ihr Veranstaltungs- und Fortbildungsprogramm vor. Pünktlich zur analytica präsentiert die GDCh-Fachgruppe Analytische Chemie ihren Trendbericht. Der umfassende Überblick über Neuentwicklungen in der analytischen Chemie steht in der Märzausgabe der *Nachrichten aus der Chemie* (www.gdch.de/nachrichten). Im Bericht geht es von grüner Chromatografie über die ultrasensitive Detektion von Radionukliden bis zu KI-gestützter Spektroskopie. Neue Trenntechniken, miniaturisierte Sensoren und datengetriebene Verfahren eröffnen Wege zu schnellerer, selektiverer und nachhaltigerer Analytik. Auf der analytica gibt es die Märzausgabe der *Nachrichten aus der Chemie* am Fachpressestand und am GDCh-Stand.

Preisverleihungen auf der analytica

Im Rahmen der analytica conference verleihen zwei Arbeitskreise der GDCh-Fachgruppe Analytische Chemie Preise. Der Deutsche Arbeitskreis für Analytische Spektroskopie vergibt den von Analytik Jena unterstützten Bunsen-Kirchhoff-

Preis für Analytische Spektroskopie. Die Auszeichnung würdigt herausragende spektroskopische Leistungen vor allem jüngerer Wissenschaftler aus Universitäten, Forschungsinstituten oder der Industrie. Die Bunsen-Kirchhoff Award Session findet am 26. März ab 9:30 Uhr statt.

Ebenfalls am 26. März um 9:30 Uhr vergibt der Arbeitskreis Archäometrie erstmals den Gerhard-Schulze-Nachwuchspreis für herausragende Bachelor-, Master-, Diplom- und vergleichbare wissenschaftliche Abschlussarbeiten sowie Dissertationen aus allen Teilbereichen der Archäometrie. Zur Archäometrie gehören alle naturwissenschaftlichen Methoden, die der Charakterisierung von archäologischen Funden und anderem materiellem Kulturgut dienen.

Zudem ehrt die Division of Analytical Chemistry (DAC) der European Chemical Society den österreichischen Chemiker Wolfgang Buchberger am 24. März um 9:30 Uhr mit dem DAC Tribute.

Alle Preisverleihungen finden im ICM – International Congress Center München statt. Weitere Informationen stehen im Programm der analytica conference auf www.gdch.de/analyticaconf2026.

Chemiekongress in Belgien

Der zehnte Chemiekongress der European Chemical Society findet vom 12. bis 16. Juli 2026 in Antwerpen statt. Spezielle Themenblöcke widmen sich der analytischen Chemie. Infos zum Programm stehen auf euchems2026.eu.



Foto: Henk Wittinghofer (Dortmund)

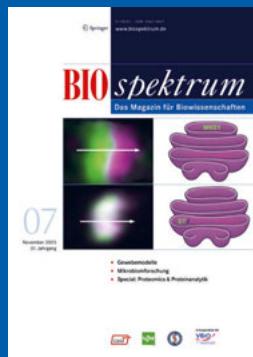
„Ich bin Mitglied, weil es echte Vorteile bringt!“

- ▶ Job-Netzwerke
- ▶ Arbeitskreis Studierende
- ▶ Kongresse und Tagungen
- ▶ Fachgruppen & Workshops
- ▶ Reisekostenzuschüsse
- ▶ Stipendien
- ▶ Promotionspreise
- ▶ Kontakte, Kontakte ...

Informieren Sie sich über Ihr Fachgebiet:

- Biochemie und Molekularbiologie
www.gbm-online.de
- Mikrobiologie
www.vaam.de
- Genetik
www.gfgenetik.de

Nutzen Sie die BIOspektrum-Inhalte unter
www.biospektrum.de

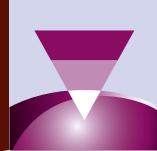


Jetzt Mitglied werden!



Supporting science. Improving lives.

/ Halle B1
/ Stand 305



Besuchen Sie uns auf
der **analytica 2026**.

Labore werden in **Zukunft** eine zunehmend wichtige Rolle spielen. Wissenschaftliche Forschung, technologische Entwicklungen, synthetische Biologie und künstliche Intelligenz haben das Potenzial, unser aller Leben nachhaltig zu verändern. Labore sind die Innovationszentren, die unsere Gesundheit, unsere Umwelt und die Technologien unseres Alltags voranbringen.

Mit unserer großen Auswahl an Chemikalien und Laborbedarf und unserer professionellen Beratung sind wir Teil dieses Zukunftsprozesses.

carlroth.com

The Carl Roth logo, featuring the word "ROTH" in a bold, white, sans-serif font inside a red square, with "CARL" in smaller letters above it and a registered trademark symbol (®) to the right.