



GDCh

Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Fachgruppe
Analytische Chemie

60 Jahre KNAUER

Flugzeit-MS von TOFWERK

Jahresberichte der AKs

Mitteilungsblatt
1/2023



ISSN 0939-0065



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER



**Arbeitskreis
Analytik mit Radionukliden &
Hochleistungsstrahlenquellen
(ARH)**

Vorsitz 2021-2024
Prof. Dr. Ulrich W. Scherer
Mannheim
u.scherer@hs-mannheim.de

**Arbeitskreis
Archäometrie**

Vorsitz 2023-2026
Dr. Anika Retzmann
Berlin
anika.retzmann@bam.de

**Arbeitskreis
Chemische Kristallographie**

Vorsitz 2021-2024
Prof. Dr. Iris Oppel
Aachen
iris.oppel@ac.rwth-aachen.de

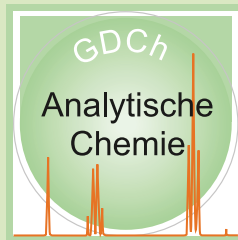
**Arbeitskreis
Chemometrik &
Qualitätssicherung**

Vorsitz 2020-2023
Dr. Claudia Beleites
Wölfersheim
claudia.beleites@chemometrix.gmbh

**Arbeitskreis
Chemo- & Biosensoren**

Vorsitz 2021-2024
Prof. Dr. Antje Baeumner
Regensburg
antje.baeumner@ur.de
Prof. Dr. Fred Lisdat
Wildau
Dr. Mark-Steven Steiner
Bernried

**Fachgruppe
Analytische Chemie**



Vorstand 2020-2023

Vorsitz
Prof. Dr. Carolin Huhn
Tübingen
carolin.huhn@uni-tuebingen.de

Stellvertretender Vorsitz
Dr. Michael Arlt
Darmstadt

Dr. Martin Wende
Ludwigshafen

Beisitz
Dr. Jens Fangmeyer
Leverkusen

Prof. Dr. Uwe Karst
Münster

Dr. Björn Meermann
Berlin

Prof. Dr. Tom van de Goor
Waldbronn/Marburg

Dr. Maria Viehoff
Darmstadt

**Deutscher Arbeitskreis
für Analytische Spektroskopie
(DAAS)**

Vorsitz 2023-2026
Prof. Dr. Carsten Engelhard
Siegen
engelhard@chemie.uni-siegen.de

**Arbeitskreis
Elektrochemische
Analysenmethoden (ELACH)**

Vorsitz 2020-2023
Prof. Dr. Frank-Michael Matysik
Regensburg
frank-michael.matysik@chemie.uni-r.de

**Arbeitskreis
Prozessanalytik (PAT)**

Vorsitz 2021-2024
Maik Müller
Oberursel
ak-prozessanalytik@gdch.de

**Arbeitskreis
Separation Science**

Vorsitz 2020-2023
Dr. Martin Vogel
Münster
martin.vogel@uni-muenster.de

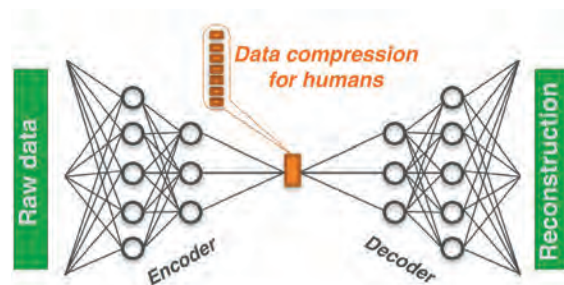
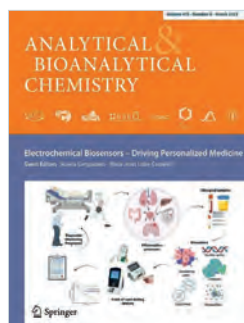
Industrieforum Analytik

Sprecher
Dr. Joachim Richert
Ludwigshafen
joachim.richert@basf.com

Mitglieder

Inhalt 1/2023

Editorial	4
Aus den Arbeitskreisen	5
Fachgruppe: Vorstandssitzung	5
Jahresberichte der Arbeitskreise	
AK Archäometrie	7
AK ARH	7
AK Chemo- und Biosensoren	7
AK Chemometrik & Qualitätssicherung	8
DAAS	8
AK ELACH	10
Industrieforum Analytik	11
AK Prozessanalytik (PAT)	12
AK Separation Science	15
Analytik in Deutschland	
60 Jahre KNAUER	17
Analytik in Europa	
TOFWERK: MS für Forschung und Industrie	19
Chemie Aktuell	
Meilenstein für die Lasertechnik	20
Miniaturisierte IR-Detektoren	22
KI-gestützte Software bei komplexen Daten	22
Mehr Ausbildungsplätze	23
Medien	
ABC in Kürze	23
Tagungen	
Ankündigungen	24
Personalia	
Zum Tode von Knut Ohls	26
Geburtstage	27
GDCh-Fortbildungen	27
Impressum	27



Editorial

Liebe Mitglieder der Fachgruppe Analytische Chemie,

das Jahr 2023 steht ganz im Zeichen von Präsenzmeetings, die nach einer längeren Zeit der Online-Ersatzmeetings wieder möglich sind. Dies betrifft die ANAKON vom 11. bis 14. April in Wien, aber auch das 4. European Biosensorsymposium vom 27. bis 30. August in Aachen. Letzteres Symposium ist eine neue Aktivität des Arbeitskreises Chemo- und Biosensoren, hat aber eine Geschichte, die weit in die 1990er Jahre zurückreicht. 1999 organisierte Peter Luppä ausgehend von sporadischen Treffen in den Jahren davor das 1. Deutsche Biosensorsymposium (1. DBS) in München und begründete damit eine Tradition. Es folgten Symposien in Tübingen (Günter Gauglitz) und Potsdam (Frieder Scheller), und dann fand alle zwei Jahre ein Treffen der in Deutschland auf diesem Gebiet arbeitenden Gruppen statt.

Von Anfang an wurde der Arbeitsbereich nicht eng gefasst; so waren neben explizit in der Biosensorik arbeitenden Gruppen auch andere Bereiche wie die Mikrosystemtechnik, die Nanotechnologie, die chemische Sensorik, aber auch die Modellierung vertreten, um ein paar Beispiele zu nennen. Dies ist klar dem interdisziplinären Charakter geschuldet, der es nicht möglich macht, eine klare Grenze zu ziehen, und gerade auch die Innovationsfähigkeit des Forschungsgebiets bedingt. Ein besonderer Fokus der Tagung liegt auf der Nachwuchsförderung: Doktoranden und Postdocs haben hier ein Forum, um ihre Arbeiten vorzustellen, Erfahrungen zu sammeln und in den Austausch zu treten. Dies wird begleitet von Übersichtsvorträgen erfahrener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie einer regen Posterdiskussion.

Weitere Stationen der Tagung waren Regensburg, Bochum, Freiburg, Bad Heiligenstadt, Wildau und München. Danach entstand die Idee, das Konzept dieser Konferenzserie auf eine europäische Ebene zu heben (www.gdch.de/ebs). So wurde 2017 das 1. EBS in Potsdam realisiert (Frank Bier und Ulla Wollenberger) und damit unter Beibehaltung des Fokus auf dem wissenschaftlichen Nachwuchs eine neue Traditionslinie angestoßen. 2019 fand das 2. EBS in Florenz statt (Maria Minunni, Francesco Baldini). 2021 drohte die Tagung aufgrund von Corona auszufallen, weshalb im Süden von Berlin, in Wildau, eine Online-Variante realisiert wurde, die auf sehr gute Resonanz stieß.

Nun sehen wir in diesem Jahr der vierten Tagung in der Reihe entgegen. Inhaltliche Schwerpunkte lässt bereits jetzt die Auswahl der eingeladenen Vorträge



Fred Lisdat

erkennen: Sie umfassen papierbasierte Sensoransätze mit Potenzial für die einfache Vor-Ort-Analytik, zellbasierte Testsysteme, die insbesondere für die Medikamentenentwicklung relevant sind, und chimäre Biomolekülkonstrukte, die eine enzymatische Signalgenerierung auch bei Bindungsdetektion ermöglichen. Andere Themen sind Aptamere, dreidimensionale DNA-Strukturen, chirale Diskriminierung – um ein paar Beispiele aus dem Bereich der Erkennungselemente zu nennen –, dynamische Biosensoren, organikbasierte Elektronik, mikrobielle Elektrochemie, NIR-aktive Nanopartikel – als Beispiele aus dem Bereich der Signaltransduktion – sowie Themenfelder der Nanostrukturierung, Mikroaktoren und die Nutzung magnetischer Effekte.

So werden wir also wieder ein spannendes Programm erleben und vor allem in direkte Interaktion treten. Dazu dienen nicht nur die Vortragspausen und das inkludierte Konferenzdinner, sondern auch die Diskussionen am Poster, für die sowohl genügend Zeit als auch Verpflegung eingeplant sind.

Es sind alle herzlich eingeladen, im August nach Aachen zu kommen. Mehr Infos finden Sie unter www.fh-aachen.de/ebs2023.

Freundliche Grüße aus Berlin

Fred Lisdat
 Mitglied des Vorstands
 des AK Chemo- und Biosensoren
 Professor für Biosystemtechnik,
 TH Wildau
 Präsident der
 Bioelectrochemical Society

Fachgruppe

Vorstandssitzung

■ Ende September 2022 tagte der erweiterte Vorstand der Fachgruppe in Waldbrunn. Der stellvertretende Vorsitzende Michael Arlt begrüßte in Vertretung von Carolin Huhn alle Teilnehmenden.

Mitglieder

■ Zum Jahresbeginn 2022 verzeichnete die Fachgruppe 2434 Mitglieder. (Zum Januar 2023 wuchs die Fachgruppe erneut um erfreuliche zwei Prozent.) Knapp ein Drittel aller Mitglieder der FG Analytische Chemie sind studentische oder Jungmitglieder.

Wahl des neuen FG-Vorstands für die Amtsperiode 2024 – 2027

■ Die Wahl des neuen Vorstands wird im Laufe des Jahres 2023 als Online-Wahl durchgeführt. Alle Kandidatinnen und Kandidaten werden bei der Mitgliederversammlung der Fachgruppe auf der ANAKON in Wien im April kurz vorgestellt. Ausführlichere Selbstvorstellungen sind für die Ausgabe 02/2023 des Mitteilungsblatts geplant.

analytica conference 2022

■ Bei der analytica conference in München gab es 177 Vorträge in 45 Sessions. Die Vortragenden und Chairs kamen aus 21 Ländern (Australien, Kanada, EU-Staaten, Israel, Norwegen, Schweiz, Türkei, UK, USA). Bei der Zahl der Poster gab es mit über hundert einen neuen Rekord; die drei Poster-Sessions waren sehr gut besucht – was auch an den erstmals gereichten Mittagssnacks lag, die dankenswerterweise Agilent und Merck gesponsert hatten. Die Koordination der Konferenz auf Seiten des FG-Vorstands lag bei Uwe Karst und Tom van de Goor sowie bei Carina Kniep aus der GDCh-Geschäftsstelle. Die nächste analytica conference wird vom 9. bis 11. April 2024 stattfinden.

ANAKON 2023

■ Für die ANAKON vom 11. bis 14. April 2023 in Wien schreibt die Fachgruppe 40 Reisestipendien à maximal 300 Euro aus. Zudem vergeben mehrere Arbeitskreise Reisestipendien für ihre Mitglie-

der. Mit fast 400 eingereichten Beiträgen verspricht die ANAKON ein spannendes wissenschaftliches Programm.

Auf der Konferenz verliehen werden der Fresenius-Preis der GDCh, der Fachgruppenpreis für Analytische Chemie und der DAAS-Preis. Die Junganalytiker:innen werden ein Treffen veranstalten, zudem werden die Fachgruppe und einige Arbeitskreise (Chemometrik & Qualitätssicherung, Chemo- und Biosensoren, DAAS, Separation Science) ihre Mitgliederversammlungen abhalten.

Die ANAKON 2025 wird – wie ursprünglich für 2021 geplant – in Leipzig stattfinden.

GDCh-Wissenschaftsforum Chemie

■ Das nächste WiFo findet vom 4. bis 6. September 2023 in Leipzig statt. Björn Meermann koordiniert für die FG einen gemeinsamen Programmteil mit der GDCh-Fachgruppe Wasserchemische Gesellschaft für den 4. September.

Preise und Stipendien

■ Die Clemens-Winkler-Medaille für Analytische Chemie wird das nächste Mal im Jahr 2024 ausgeschrieben und auf der ANAKON 2025 verliehen.

Die aktuelle Runde der Fresenius-Lectureship mit den Vortragenden Mario Thevis und Andrea Sinz wurde bis 2024 verlängert. Bitte laden Sie sehr gerne einen oder beide Fresenius-Lecturers im Rahmen der Vortragsprogramme Ihres GDCh-Ortsverbands ein; die Reisekosten übernimmt die Fachgruppe.

Online-Vortragsreihe „Meine ersten Tage bei...“

■ Die monatlichen, seit Januar 2022 von den Junganalytik-Vorstandsmitgliedern Maria Viehoff und Jens Fangmeyer organisierten digitalen Veranstaltungen finden nach wie vor sehr großen Anklang. Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger berichten über ihren Start ins Berufsleben nach ihrem Studien- oder Promotionsabschluss. Die Vortragenden kommen aus der Industrie,

Aus den Arbeitskreisen

Neue Arbeitskreisvorstände gewählt

AK Archäometrie

■ Nach der Wahl im Arbeitskreis Archäometrie setzt sich der Vorstand für die Amtsperiode 2023 – 2026 folgendermaßen zusammen:

- Vorsitz: Anika Retzmann, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
- Stellvertretender Vorsitz: Ester S. B. Ferreira, Technische Hochschule Köln
- Schriftführung: Annemarie E. Kramell, Universität Halle-Wittenberg

DAAS

■ Auch der DAAS – Deutscher Arbeitskreis für Analytische Spektroskopie – hat einen neuen Vorstand gewählt. Für die Amtsperiode 2023 – 2026 setzt sich dieser zusammen aus:

- Vorsitz: Carsten Engelhard, Universität Siegen
- Stellvertretender Vorsitz: Stefanie Fingerhut, Merck, Darmstadt
- Jörg Feldmann, Universität Graz, Österreich
- Uwe Karst, Westfälische Wilhelms-Universität Münster
- Ann-Christin Niehoff, Shimadzu Europa, Duisburg
- Cornel Venzago, Evonik Operations, Hanau



Treffen des erweiterten Vorstands bei Agilent in Waldbronn. Von links: Brigitte Osterath (Redaktion Mitteilungsblatt), Joachim Richert (Industrieforum), Martin Vogel (AK Separation Science), Frank-Michael Matysik (AK ELACh), Martin Wende (stellvertretender FG-Vorsitz & DAAS), Carina Kniep (GDCh-Geschäftsstelle), Tom van de Goor, Michael Arlt (stellvertretender Vorsitz), Uwe Karst, Claudia Beleites (AK Chemometrik und Qualitätssicherung).
(Foto: T. van de Goor)

aus Universitäten, Forschungszentren oder Behörden und geben spannende Einblicke in ihre Tätigkeiten und die Bewerbungsphase.

Trendberichte

Die Trendberichte zur analytischen Chemie erscheinen alle zwei Jahre zur analytica in der April-Ausgabe der *Nachrichten aus der Chemie*. Bis inklusive 2024 koordiniert Günter Gauglitz die

Trendberichte, es wird jedoch ein:e Nachfolger:in gesucht. Bei Interesse bitte bei der Fachgruppenvorsitzenden Carolin Huhn melden.

Mitteilungsblatt

2022 erschien ein Sonderheft zum Thema Materialanalytik, 2023 soll die industrielle Analytik im Fokus des jährlichen Themenhefts stehen. Spannend ist zudem die Rubrik „Analytik in

Deutschland“, in der sich Firmen, Arbeitskreise und Forschungszentren bis hin zu analytische Ausbildungen vorstellen. Tagungsberichte und die Vorstellung von Preisträger:innen runden die Mitteilungsblätter ab. Die Redakteurin Brigitte Osterath freut sich jederzeit über weitere Beiträge (mitteilungsblatt@gdch.de).

LinkedIn

Alle Fachgruppenmitglieder können den LinkedIn-Auftritt der Fachgruppe nutzen, um Informationen zu veröffentlichen. Zuständig für die LinkedIn-Gruppe ist Jens Fangmeyer (jens.fangmeyer@currenta.biz).

GDCh-Portal „Faszination Chemie“

Auf <https://faszinationchemie.de> wurden im Jahr 2022 wurden knapp 20 Artikel aus der Analytik veröffentlicht. Die Resonanz war sehr positiv. Schauen Sie mal rein!

Arbeitskreise

Die ausführlichen Jahresberichte 2022 sind in diesem Mitteilungsblatt veröffentlicht. Die Fachgruppe dankt allen Arbeitskreisvorständen für ihren Einsatz im letzten Jahr. Wir alle können stolz sein, trotz der Pandemie soviel auf die Beine gestellt zu haben.

Für das Protokoll
Carolin Huhn (Fachgruppenvorsitzende)
Carina Kniep (GDCh-Geschäftsstelle)

<p>LEBENSWERKE IN DER CHEMIE NEU</p> 	 <p>REAKTIONEN: „Um es gleich vorweg zu nehmen – dieses Buch ist ein Pageturner“ M. Schnell, Angew. Chem. l-i-c.org/reviews</p>	 <p>AWARD: Die Buchreihe wurde von der Stiftung Buchkunst ausgezeichnet. l-i-c.org/awards</p>	 <p>BIOCHEMIE: <u>Dieter Oosterhelt / Mathias Grote:</u> Leben mit Licht und Farbe: Ein biochemisches Gespräch <u>Stephen B. H. Kent:</u> Inventing Synthetic Methods to Discover How Enzymes Work</p>	 <p>FACHGRUPPE GESCHICHTE DER CHEMIE</p> <p>twitter.com/livesinchem</p> <p>HIER BESTELLEN: l-i-c.org/order L-I-C.ORG</p>
---	---	--	--	---

AK Archäometrie

Die Mitgliederzahl des Arbeitskreises Archäometrie betrug 141 zum 1.1.2022. Im Jahr 2022 sind 15 Mitglieder ausgetreten und 10 hinzugekommen. Unter den Neuzugängen sind 7 studentische Mitglieder.

Eine Mitgliederversammlung fand 2022 – auch aufgrund der Pandemiebeschränkungen – nicht statt und ist für den 30.03.2023 in Mannheim geplant.

Auf der Leitmesse *analytica* in München organisierte Jürgen Schram im Rahmen der *analytica conference* am 23.06. die Sitzung „Analysing Cultural Heritage: Challenges, Approaches and Methods“. Vier Vorträge von Mitgliedern des Arbeitskreises widmeten sich der FTIR-Spektroskopie, dem Chemical Imaging, historischen Geweben und der Raman-Mikrospektroskopie.

Auf Initiative von Sabine Klein (Bochum, 1. Vorsitzende der Gesellschaft für naturwissenschaftliche Archäologie – Archäometrie, GNAA) wurde bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ein Vorstoß gemacht, um die Disziplin Archäometrie in den Fachgremien der DFG präsenter zu machen. Am 22.08. fand ein Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern der GNAA, der GDCh (Jürgen Schram) und der DMG (Deutsche Mineralogische Gesellschaft) in der DFG statt. Ein erstes Ergebnis war die Aufstellung mehrerer Kandidat:innen aus der Archäometrie zur Fachkollegienwahl der DFG in das Fachgremium „Alte Kulturen“. Eine weitere Diskussion zur Struktur der DFG-Fachkollegien wurden vereinbart.

Ende des Jahres fanden die Vorstandswahlen statt. Als neuer Vorstand wurden bestimmt:

- Vorsitzende: Anika Retzmann (Berlin)
- Stellvertretende Vorsitzende: Ester S. B. Ferreira (Köln)
- Schriftführerin: Annemarie E. Kramell (Halle/Saale)

Der scheidende Vorstand wünscht den Kolleginnen eine glückliche Hand bei der Leitung des Arbeitskreises und viele gute Ideen, um die chemisch-

analytisch bestimmte Archäometrie im Rahmen der GDCh weiterzuführen.

Vorstand des AK Archäometrie

(Periode 2019 – 2022):

Stefan Röhrs, Berlin (Vorsitzender)

s.roehrs@smb.spk-berlin.de

Jürgen Schram, Krefeld

(Stellvertretender Vorsitzender)

schram@hs-niederrhein.de

Christoph Herm, Dresden (Schriftführer)

herm@hfbk-dresden.de

AK ARH

Analytik mit Radionukliden und Hochleistungsstrahlenquellen

Die Mitgliederzahlen sind im Berichtsjahr stabil geblieben, nachdem in den Vorjahren ein Zuwachs erfolgte.

Die pandemische Lage hat sich weiterhin stark auf den Arbeitskreis ausgewirkt. Aufgrund der persönlichen Situation aller Vorstandsmitglieder konnten die geplanten Veranstaltungen leider nicht durchgeführt werden. So mussten wir das für das Frühjahr geplante Seminar SAAGAS erneut absagen, da wir keine bindenden Zusagen für den geplanten Veranstaltungsort erhalten konnten. Wir planen, im kommenden Jahr die jetzt mehrfach ausgesetzte Veranstaltung nachzuholen.

Ulrich W. Scherer

AK Chemo- und Biosensoren

Der Arbeitskreis Chemo- und Biosensoren hatte 2022 in der ausklingenden Pandemie ein sehr erfreuliches Jahr. Die Einschränkungen der letzten beiden Jahre sind nun fast nicht mehr vorhanden, so dass wir auf ein beinahe normales Jahr zurückblicken. Wir haben in diesem Jahr eine Rückkehr zur klassischen – persönlichen – Interaktion feststellen können, in ausgewogener Weise

verbunden mit der Errungenschaft der Videokonferenz. Highlights waren die persönliche Teilnahme an der *analytica conference* und an der Organisation von Symposien in der Bio- und Chemosensorik. Weiterhin laufen die Vorbereitungen zum 4. Europäischen Biosensorsymposium (EBS 2024) sowie die Organisation des 16. Dresdner Sensorsymposiums 2023, welche beide in Präsenz stattfinden werden.

analytica conference

Eine wichtige Aktivität war die Mitwirkung an der *analytica conference* im Juni in München. Der Arbeitskreis engagierte sich insbesondere in Zusammenarbeit mit dem Journal *ABC* in der Session „Trends in Analytical & Bioanalytical Chemistry: Biosensors“ als Co-Chair und mit eigenem Vortrag. International bekannte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Biosensorik stellten hier ihre neueste Forschung vor. So berichtete Nicole Pamme über mikrofluidische POC-Assays für ressourcenarme Anwendungsgebiete, Peter Lupp sprach über den Nachweis von Tumornekrosefaktor-Inhibitoren mit Oberflächenresonanzspektroskopie, Ambra Giannetti fokussierte sich auf optische Sensorik und Mark-Steven Steiner informierte über die Entwicklung von Lateral-Flow-Assay-Konzepten aus dem Blickwinkel der Industrie.

Kooperationen mit anderen Arbeitskreisen der GDCh

2022 fand die Tagungsreihe „Electrochemistry“, die eigentlich für 2020 in Berlin geplant war, aber nur in einem reduzierten Online-Format realisiert wurde, wieder in Präsenz statt. Die Tagung wird von mehreren Organisationen getragen und federführend von der FG Elektrochemie betreut.

Der Arbeitskreis brachte sich insbesondere in die Gestaltung der Schwerpunkte „Elektroanalytik“ und „Bioelektrochemie“ ein, machte Vorschläge für eingeladene Vorträge und wählte die Beiträge für Vorträge mit aus. Insgesamt ist es gelungen, diese Themenfelder auf der Tagung zu verankern, jedoch wäre eine

deutlich bessere Beteiligung von AK-Mitgliedern wünschenswert.

Mitgliederversammlung

■ Im Herbst wurde eine Mitgliederversammlung zum ersten Mal in rein digitaler Form abgehalten. Es wurde die Möglichkeit angesprochen, GDCh-Fortbildungsworkshops zur Thematik des AK zu organisieren, unsere digitale Seminarserie fortzuführen und Outreach zu Bio-/Chemosensordfirmen zu betreiben, um den AK einzubinden und das Netzwerk zu vergrößern. Weiterhin wurde beschlossen, zur ANAKON 2024 ein hybrides Format für die Mitgliederversammlung zu organisieren, um sowohl die Vorteile von Präsenz- als auch von elektronischen Meetings auszunutzen.

Kooperation mit anderen Fachgesellschaften

■ Das Mitorganisieren der Dresdener Sensorsymposien durch aktive Mitglieder unseres Arbeitskreises hat bereits Tradition. 2021 wurde das Symposium leider nur in einer Online-Version realisiert. 2022 fand wieder ein Symposium in Präsenz statt, vom 5. bis 8.12. in Dresden. Die Chemo- und Biosensorik war hier mit Übersichtsvorträgen und mit eingereichten Vorträgen sowie Posterbeiträgen vertreten.

Ausblick

■ 2024 werden wir an der ANAKON in Wien mitwirken. Darüber hinaus tritt die Vorbereitung des 4. EBS in Aachen Ende August in die heiße Phase. Dies bedeutet, die Veranstaltung zu bewerben und sich ums Sponsoring zu bemühen, Abstracts zu bewerten und Vorträge auszuwählen.

*Antje Bäumner, Fred Lisdat,
Mark-Steven Steiner*

AK Chemometrik und Qualitätssicherung

■ Auch im Jahr 2022 hat sich der (positive) Trend der letzten Jahre fortgesetzt. Mit Stand 01.01.2023 hat der AK Chemometrik und Qualitätssicherung 244 Mitglieder, es gab 41 Ein- und 28 Austritte. Dies entspricht einer Zunahme von knapp 6 Prozent.

Die relative hohe Zahl der Eintritte ist u.a. der Tatsache geschuldet, dass die AG Chemometrie und multivariate Datenauswertung der Lebensmittelchemischen Gesellschaft (LChG) der GDCh die Arbeit einstellte und ein Großteil der ehemaligen Mitglieder in unseren Arbeitskreis gewechselt sind. Seit Jahresmitte ist der ehemalige Obmann der AG Chemometrie und multivariate Datenauswertung der LChG, Philipp Weller, als erweitertes Vorstandsmitglied unserem AK-Vorstand beigetreten.

Aufgrund der noch zu Jahresbeginn anhaltenden eingeschränkten pandemischen Lage wurde ein Workshop, der KI-Tag unseres Arbeitskreises unter dem Motto „Chemometrics meets Artificial Intelligence“ vom 31.03. bis zum 01.04. als Hybridveranstaltung per Video und in Präsenz an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin durchgeführt. Am Abend des 31.03. fand dort ebenfalls unsere jährliche Mitgliederversammlung unter Nutzung der Hybridtechnik statt.

Unser Arbeitskreis wird die ANAKON 2023 als weitere Möglichkeit nutzen, den AK Chemometrik und Qualitätssicherung einer breiteren fachlichen und wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorzustellen. Die Vorbereitung und Mitgestaltung einer Session bildeten somit einen Schwerpunkt der Vorstandsarbeit.

Weitere Bestandteile / Aktivitäten der Vorstandsarbeit im letzten Jahr:

- Es wurde intensiv an der Aktualisierung bzw. Neugestaltung des Webauftritts gearbeitet, dank der Mitarbeit weiterer Arbeitskreismitglieder, die sich hier beispielhaft engagierten.
- Auf der Mitgliederversammlung gab es einen Aufruf, im Rahmen einer Arbeitsgruppe, Ideen und Konzepte zu den Leitlinien Chemometrik zu entwickeln, mit dem Ziel, Empfehlungen zu Handlungsanweisungen für definierte Situationen / Auswertungsvorgehen zu erstellen. Hierbei handelt es sich um ein langfristiges Konzept, dessen Umsetzung bisher noch nicht realisiert wird.

Die Vorstandsmitglieder nutzten die Teilnahme an zahlreichen Konferenzen, Tagungen und Workshops zum weite-

ren Aufbau nationaler und internationaler Kontakte sowie zu Landesverbänden und Berufsständeorganisationen.

*Claudia Beleites,
Chemometrix, Wölfersheim
Andrea Paul, Bundesanstalt
für Materialforschung, Berlin
Jörg Kraft,
SGS Holding Deutschland, Hamburg
Gerald Steiner,
Technische Universität Dresden
Philipp Weller, Hochschule Mannheim*

DAAS

Deutscher Arbeitskreis für Analytische Spektroskopie

■ Der DAAS-Vorstand (Amtsperiode 2019–2022) setzt sich zusammen aus:

- Ulrich Engel, Merck, Darmstadt (Verantwortlicher für das DAAS-Mentoring-Programm)
- Cornel Venzago, Evonik, Hanau, Nachfolger von Heike Gleisner, Analytik Jena
- Martin Wende, BASF, Ludwigshafen (DAAS-Vorstandsvorsitzender)
- Wolfgang Buscher, Universität Münster (stellvertretender DAAS-Vorstandsvorsitzender, Verantwortlicher für den DAAS-Preis und Stipendienvergaben durch den DAAS)
- Carsten Engelhard, Universität Siegen (Tagungen und PR-Arbeit: DAAS-Webseite, -Flyer etc., Newsletter, Veröffentlichungen)
- Kerstin Leopold, Universität Ulm (Verantwortliche für den Bunsen-Kirchhoff-Preis und Tagungen)

Der Arbeitskreis DAAS hat derzeit 485 Mitglieder (Stand 1.1.2023).

Der DAAS hat die analytica conference wieder mit drei Sessions mitgestaltet („Bunsen-Kirchhoff Award Session“, „New Trends in Atomic and Molecular Spectroscopy Analysis“ – Part I & II). Die Sessions organisiert und geleitet haben die Vorstandsmitglieder Kerstin Leopold (Universität Ulm) und Carsten Engelhard (Universität Siegen).

Im Anschluss an die letzte Session fand die Mitgliederversammlung des DAAS statt. Martin Wende berichtete über die Aktivitäten des DAAS im vergangenen Jahr und wies auf geplante



Kerstin Leopold und Carsten Engelhard mit den Vortragenden der Bunsen-Kirchhoff Award Session (Fotos: M. Wende)



Carlos Abad Andrade, Bunsen-Kirchhoff-Preisträger 2022

Veranstaltungen hin. Im Anschluss an die Mitgliederversammlung hatten die Vortragenden der drei DAAS-Sessions und die DAAS-Mitglieder Gelegenheit, sich bei einer Nachsitzung weiter auszutauschen.

Bunsen-Kirchhoff-Preis 2022

■ Der Bunsen-Kirchhoff-Preis ist mit einem Preisgeld in Höhe von 3000 Euro dotiert, das von der Firma Analytik Jena gestiftet wird.

Im Rahmen der *analytica conference* wurde der zweijährlich ausgeschriebene Preis an Carlos Abad Andrade (BAM, Berlin) verliehen. Er wurde geehrt für seine exzellenten Entwicklungen in der High Resolution Continuum Source Atomic Absorption Spectrometry (HR-CS-AAS). Mit seiner Arbeit zeigte er, dass sich auch bis dahin in der AAS schwer zugängliche Element wie Bor, Chlor, Fluor oder Schwefel quantifizieren lassen. Auch gelang ihm mit dieser Technik sehr genaue Isotopenanalysen.

Die Bunsen-Kirchhoff-Preisträgerin 2020, Natalia P. Ivleva (TU München) trug in diesem Jahr ihren Vortrag zum Thema „Raman Microspectroscopy for Environmental Analysis“, den sie 2020 nur virtuell halten konnte, nochmal persönlich vor.

Mentoring-Programm des DAAS

■ Das Mentoring-Programm wurde nach der Coronapause fortgesetzt. Hierbei haben sehr gute, fortgeschrittene Doktorand:innen oder auch Master-Studierende die Möglichkeit, sich potenzielle zukünftige Arbeitsfelder intensiver anzuschauen. 2022 informierten sich insgesamt fünf Master-Studierende einen

Tag lang über die Arbeit in einem Analytiklabor in der chemischen Industrie (BASE, Evonik, Merck) und tauschten sich mit Laborleiter:innen und Führungskräften vor Ort aus. Weitere Informationen zu diesem Programm sind im Mitteilungsblatt 01/2018 veröffentlicht.

Laborleiter-Stammtisch

■ Der Laborleiter-Stammtisch im Raum Frankfurt / Darmstadt / Ludwigshafen wurde 2022 wieder aufgenommen mit einem Treffen in Mannheim und einem in Bensheim. Das nächste Treffen ist für den 23.2.2023 geplant. Auch ist vorgesehen, das DAAS-Stammtischkonzept auf andere Regionen auszudehnen.

Konferenzen / Symposien / Seminare

■ Wegen der Corona-Pandemie konnte der DAAS sich nur sehr eingeschränkt an thematisch verwandten Konferenzen, Symposien oder Seminaren beteiligen. Die Unterstützungsaktivitäten für Veranstaltungen wie das Colloquium Spectroscopicum Internationale, die ANAKON, das CANAS, das Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz- und Funkenemissionsspektrometrie an der Fachhochschule Münster, Außenstelle Steinfurt, das Anwendertreffen Glimmentladungsspektrometrie sollen möglichst bald wieder aufgenommen werden.

ICP-MS-Anwendertreffen in Leoben: Vom 4. bis 8. September trafen sich die deutschsprachigen Anwender von induktiv gekoppelten Plasmamassenspektrometern an der Montanuniversität in Leoben (Österreich) zum 28. ICP-MS-Anwendertreffen und 14. Symposium massenspektrometrischer Verfahren der

Elementspurenanalyse. Zahlreiche Anwender:innen und Nachwuchsforscher:innen diskutierten neue instrumentelle und applikative Möglichkeiten der Massenspektrometrie. Der DAAS unterstützte das Organisationsteam, federführend geleitet von Johanna Irrgeher. Zahlreiche DAAS-Mitglieder waren unter den Teilnehmenden. Auch beteiligte sich der DAAS-Vorstand mit Vorträgen und in der Diskussionsrunde im Rahmen der Karriere-Lounge.

Wahlen für einen neuen DAAS-Vorstand (Amtsperiode 2023–2026)

■ Vielen Dank an alle Kandidatinnen und Kandidaten, die sich zur Wahl gestellt haben! Es wurden gewählt:

- Carsten Engelhard (Vorsitz), Universität Siegen
- Stefanie Fingerhut (stellvertretender Vorsitz), Merck, Darmstadt
- Jörg Feldmann, Universität Graz, Österreich
- Uwe Karst, Westfälische Wilhelms-Universität Münster
- Ann-Christin Niehoff, Shimadzu Europa, Duisburg
- Cornel Venzago, Evonik Operations, Hanau

Der alte Vorstand gratuliert herzlich! Die Übergabesitzung fand im Januar 2023 statt.

Für den Vorstand des Deutschen Arbeitskreises für Analytische Spektroskopie
Martin Wende und Wolfgang Buscher



AK ELACH

Elektrochemische Analysenmethoden

Vorstandstreffen

Die Abstimmungen des ELACH-Vorstands erfolgten telefonisch oder im Rahmen von Zoom-Besprechungen sowie in Präsenz am 04.08.

4. Cross-Border Seminar on Electroanalytical Chemistry

Vom 11. bis 13. April fand das Doktorandenseminar zur Elektroanalytik nach der digitalen Version im Vorjahr wieder in Präsenz statt. Die Seminarreihe war 2018 unter dem Namen „Cross-Border Seminar on Electroanalytical Chemistry (CBSEC)“ in Furth im Wald nahe der tschechisch-deutschen Grenze begründet worden. In diesem Jahr fand das Seminar am J.-Heyrovsky-Institut in Prag statt. Für den elektrochemischen Nachwuchs hatte das eine besondere Bedeutung, da vor genau 100 Jahren der spätere Nobelpreisträger für Chemie, Jaroslav Heyrovsky, seine erste Veröffentlichung zu der von ihm begründeten polarographischen Messmethode publizierte.

Am Seminar nahmen etwa 40 Elektroanalytiker:innen teil, wobei die große Mehrheit direkt vor Ort war, um wieder den persönlichen Kontakt zu pflegen. Erfreulicherweise waren aus den meisten Arbeitsgruppen auch die wissenschaftlichen Betreuer dabei. So kam neben dem geographischen grenzüberschreitenden Aspekt auch eine angenehme Atmosphäre der integrierenden Grenzüberschreitung über Generationen des Fachgebietes hinzu.

Mit dem dicht gefüllten Programm umriss der elektroanalytische Nachwuchs in 24 Vorträgen ein weites Feld elektroanalytischer Forschungsthemen. Alle Vortragsblöcke wurden von Doktorierenden moderiert und geleitet. Die industrielle Bedeutung der Elektrochemie zeigte Matej Stoces von der Firma Metrohm auf. Zum Abschluss gab Professor Barek (Karls-Universität Prag) einen Überblick zur Entwicklung der Elektroanalytik seit der Entwicklung der Polarographie durch Jaroslav Heyrovsky vor 100 Jahren.

Nach Abschluss des wissenschaftlichen Programms wählten die Doktorierenden per Abstimmung (elektronisches



Teilnehmende am 4. CBSEC vor dem Haupteingang des J.-Heyrovsky-Instituts in Prag (Foto: K. Bartonová)



Wahlverfahren) die vier besten Beiträge aus. Für ihre Präsentationen ausgezeichnet wurden Elahe Bagherimetkazini, Daniel Böhm, Martin Koall und Sofiia Tvorynska (alphabetische Nennung).

Sehr erfreulich ist, dass wieder ein persönliches Zusammentreffen der Nachwuchselektroanalytikerinnen und -analytiker möglich war. Neben dem umfangreichen wissenschaftlichen Austausch zur Elektroanalytik genossen alle Teilnehmenden die sozialen Kontakte in den Pausen und den abendlichen Nachsitzen. Kooperationsvorhaben und Freundschaften wurden wieder mit Leben gefüllt. Gegenseitige wissenschaftliche Besuchsvorhaben wurden zwischenzeitlich bereits in die Tat umgesetzt.

analytica conference

Eine Nachmittagsveranstaltung des ersten Konferenztages der analytica conference im Juni widmete sich den elektroanalytischen Methoden. Der vom AK ELACH organisierte Vortragsblock „Electroanalytical Perspectives“ behandelte eine Auswahl von Themen aus wichtigen Forschungsrichtungen der Elektroanalytik. Im Eröffnungsbeitrag „From screen-printing to 3D printing (additive manufacturing)“ veranschau-

lichte Dale Brownson (Manchester, UK), der für den kurzfristig erkrankten Craig Banks eingesprungen war, dass der 3-D-Druck neue Perspektiven für die Herstellung und Implementierung elektroanalytischer Elektrodensysteme eröffnet. Die Gruppe von Craig Banks hat in den letzten Jahren vielfältige neue Entwicklungen und Anwendungen auf diesem Gebiet realisiert und Visionen für zukünftige Forschungsrichtungen entworfen. Karl Mayrhofer (Erlangen) gab in „Determination of activity, stability, and selectivity in electrolysis and fuel cell applications – the importance of real time and in-situ analytics“ einen eindrucksvollen Überblick über aktuelle Herausforderungen in der Elektrokatalyse, die eine bedeutende Rolle für Elektromobilität und bei der Herstellung von grünem Wasserstoff spielt. Im Vortrag wurde deutlich, dass in diesem Forschungsfeld großer Bedarf nach analytischen Online-Verfahren besteht, um elektrochemische Systeme umfassend zu charakterisieren. Instrumentelle Kopplungen von Elektrochemie und Massenspektrometrie mit Echtzeitkorrelation der elektrochemischen und der massenspektrometrischen Informationen wurden als besonders vielversprechend dargestellt, um grundlegende elektrokatalytische Phänomene zu untersuchen. Miroslav Fojta (Brno, Tschechische Republik) gab mit „Behaviour of nucleic acids at electrodes: effects of sequence, conformation and catalytic activity on nucleobases“ einen Überblick zum Stand und zur weiteren Entwicklung der Bioelektroanalytik. Schwerpunkt lag auf elektrochemischen Unter-

suchungen an Nukleinsäuren, ein Forschungsgebiet, das mit den bahnbrechenden Arbeiten von Emil Palacek in den 1960er Jahren in Brno begründet wurde und seither ungebrochene Aufmerksamkeit auf sich zieht. Fojta machte deutlich, dass neue Elektrodenmaterialien und der kombinierte Einsatz analytischer Methoden es ermöglichen, das Verständnis der bioelektrochemischen Eigenschaften von Nukleinsäuren weiter zu vertiefen. Katarzyna Jedlinska (Krakow, Polen) führte in ihrem Beitrag „The application of electrochemistry in cancer research“ den bioelektrochemischen Kontext weiter und sprach über Anwendungsaspekte der Elektroanalytik in der Krebsdiagnostik. Der eindrücklich illustrierte Vortrag machte deutlich, dass die Vielzahl der elektrochemischen Untersuchungsmethoden ein großes Potenzial hat, um elektrochemische Assays für Biomarker oder pharmazeutische Verbindungen in der Krebstherapie zu realisieren. Ziel dieser Forschungen sind einfache Vor-Ort-Analysensysteme. Insgesamt präsentierten die ausgewählten Beiträge die Elektroanalytik als international aktives Forschungsgebiet mit breitem Raum für neue methodische Entwicklungen und Anwendungen.

Electrochemistry 2022

Die Electrochemistry repräsentiert das Gesamtgebiet der Elektrochemie, gegenwärtig stark geprägt durch Batterie- und Elektrokatalyseforschung. Die diesjährige Tagung in Berlin vom 27. bis 30.09. stand unter dem Motto „At the Interface between Chemistry and Physics“. Erfreulicherweise war die Elektroanalytik in Form von drei Vortragsblöcken „Electroanalysis and sensors“ mit sehr guter Sichtbarkeit vertreten. Der AK ELACh ermöglichte durch Tagungsstipendien den vier Preisträgern des 4. Cross-Border Seminar on Electroanalytical Chemistry die Teilnahme an der Electrochemistry 2022. Die nächste Electrochemistry wird 2024 an der TU Braunschweig ausgerichtet.

Aktivitäten in der Ausbildung

Seit 2017 beteiligt sich der ELACh-Vorstand im Rahmen des Aufbaustudiums Analytik und Spektroskopie in Leipzig mit Vorlesungen zur Elektro-

analytik. Diese Aktivität wurde im Jahr 2022 fortgesetzt und durch die Vorstandsmitglieder Winfried Vonau und Frank-Michael Matysik unterstützt. Der Blockkurs „Elektroanalytik und Sensorik“ fand vom 28.03. bis 01.04. in Präsenz und teilweise als Zoomveranstaltung statt.

Veranstaltungen im Jahr 2023

Das nächste Cross-Border Seminar on Electroanalytical Chemistry soll im Frühjahr 2023 wieder an den Austragungsort des 1. CBSEC zurückkehren: nach Furth im Wald.

Mitglieder

Die Mitgliederzahl des AK ELACh hat erfreulicherweise erstmals seit Bestehen des Arbeitskreises die 200-Marke überschritten: Zum 01.12.2022 hatte der AK ELACh 201 Mitglieder. Im Zeitraum 01.01.2022 bis 01.12.2022 gab es 26 Eintritte und 3 Austritte. Besonders erfreulich ist, dass viele studentische und Jungmitglieder (21) dem AK ELACh beigetreten sind. Das mittlere Alter der ELACh-Mitglieder liegt gegenwärtig bei 41 Jahren.

*Für den Vorstand des AK ELACh:
Winfried Vonau (Meinsberg)
Christoph Kröger (Lauchheim)
Frank-Michael Matysik (Regensburg)*

Industrieforum Analytik

Das Jahr 2022 war geprägt von Nachwirkungen der globalen Covid-19-Pandemie. Mit den Erfahrungen aus den Pandemie Jahren 2020 und 2021 wurden die Aktivitäten des Industrieforums Analytik auf Basis virtueller Austauschplattformen zum Jahresende durch hybride Formate ergänzt.

Die 12. Frühjahrsschule „Industrielle Analytische Chemie“ fand zum zweiten Mal in einem virtuellen Format vom 28.02. bis 11.03. statt, koordiniert durch die Hochschule Lübeck. Eingesetzt wurde die Kommunikationsplattform Big-BlueButton. Das Organisationsteam bestand aus Veronika Hellwig, Michael Arlt (Merck), Eva-Maria Frühauf (Dow) und Sabine Ullrich (Merck). Neben Plenarvorträgen mit Breakout-Sessions

umfasste die Frühjahrsschule zwei virtuelle Exkursionen (zu den Firmen BASF und Merck) sowie eine Abschlussklausur. Mit 24 lag die Zahl der Teilnehmenden im üblichen Rahmen (aus Münster: 16; Lübeck: 3; Bergakademie Freiberg: 2; Regensburg: 2; KIT: 1); alle bestanden die Abschlussklausur. Durch den gewohnten Verzicht der Referenten auf Honorar und Auslagenerstattung entstanden der Fachgruppe keine direkten Ausgaben. Die Top-Themen der Frühjahrsschule 2022 (nach Abstimmung unter den Teilnehmenden) waren Automatisierung und Vernetzung im Labor, Grundlagen und Praxisbeispiele aus der Polymeranalytik, Produktsicherheit in der chemischen Industrie und „Curiosity Call – Ihr Einstieg in die Arbeitswelt“. Einstimmig stuften alle Teilnehmenden die Frühjahrsschule als sehr gut und empfehlenswert ein. An Teilnehmende mit Klausurergebnissen über dem Median wurden im Anschluss an die Veranstaltung die begehrten Industriepraktika vergeben.

Die Treffen der Mitglieder des Industrieforums Analytik fanden am 03.05. (virtuell) und 26.10. (Hybridveranstaltung) statt. Mit Vertreter:innen von insgesamt 15 Mitgliedsunternehmen (Evonik, Atotech, Merck, SGS, Lyondellbasell, Weylchem, Henkel, Dow, Covestro, ASO-SKZ, Currenta, Clariant, Thyssenkrupp, BASF und Wacker) war die Teilnahme erfreulich zahlreich. Mit Clariant, Covestro und Thyssenkrupp erweiterte sich 2022 der Teilnehmerkreis des Industrieforums Analytik um drei Unternehmen. Zu den Schlüsselthemen der Veranstaltungen gehörten u.a. die digitale Transformation der chemischen Industrie und deren Auswirkung auf Analytiklabore, die CSS (Chemicals Strategy for Sustainability) im Rahmen des European Green Deals der EU, Nachhaltigkeit im Betrieb von Analytiklaboren sowie zukünftige Herausforderungen durch Kreislaufwirtschaft und die stoffliche Wiederverwertung von Materialien.

Das Industrieforum Analytik unterstützt die Schaffung eines offenen, herstellerunabhängigen Kommunikationsstandards für Laborgeräte, der nachhaltig anwendbar ist und auch künftigen Anforderungen der Digitalisierung und Automatisierung im Labor gerecht wird.

Dazu hat man sich bereits im vierten Quartal 2020 entschlossen, die LADS-Initiative des Laborgeräteherstellerverbands Spectaris, des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbauern (VDMA) und der OPC-Foundation aktiv zu unterstützen. Darüber hinaus wurde unter Führung des Industrieforums Analytik das LADS User Review Committee (LADSurc) etabliert und 2022 im Rahmen eines zweitägigen Hackathons, veranstaltet von der BASF, gemeinsam daran gearbeitet, einen einheitlichen Kommunikationsstandard für eine zukunftsichere Geräteanbindung im Laborumfeld weiterzuentwickeln.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit des Industrieforums Analytik war ein offenes Benchmarking unter Koordination der Bauakademie (Institut der Hochschule Beuth, Berlin). In zwei Gruppen werden darin die Arbeitsgebiete der „forschungsnahen Analytik“ und der „transaktionalen Analytik“ (z.B. Quality Control, Abwasser- und Umweltanalytik) von teilnehmenden Mitgliedsfirmen des Industrieforums verglichen. Ziel des als Bench-Learning bekannten Ansatzes ist es, Roundtables aufzubauen, um einen kennzahlengestützten Erfahrungsaustausch für die zukünftigen Herausforderungen der Analytik in Chemie-, Pharma- und Life-Science-Industrie zu ermöglichen. Der Bench-Learning-Prozess ist auf mehrere Jahre angelegt und will systematisch Best-in-Group-Lösungen identifizieren sowie Erfahrungen zu Lösungswegen und Rahmenbedingungen austauschen. Am 25.10. trafen sich die Vertreter der zentralen Analytikeinheiten teilnehmender Unternehmen zum ersten Präsenzworkshop bei der BASF. Themen waren die bisherigen Erkenntnisse aus der Benchmarking-Projektphase. Abgerundet wurde die Veranstaltung mit dem Besuch eines Laborneubaus. Ein Schwerpunkt lag dabei auf innovativen Digitalisierungs- und Automatisierungslösungen wie AGVs (Automated Guided Vehicle), die einen komplett automatisiert ablaufenden Probentransport über mehrere Etagen hinweg erlauben, und stationären Cobots, die beispielsweise repetitive Probenvorbereitungsschritte für Analysen ermöglichen.

*Für das Industrieforum Analytik
Joachim Richert
Vice President, Analytical Science BASF*

AK Prozessanalytik (PAT)

Ergänzung des erweiterten Vorstands

Der erweiterte Vorstand nimmt eine wichtige Rolle in der Gremienarbeit des Arbeitskreises Prozessanalytik ein und bestand nach der Berufung für die neue Amtsperiode 2021 – 2024 aus insgesamt 16 Mitgliedern aus dem Trialog (Anwender, Hersteller, Academia) sowie den Jungmitgliedern. Im März 2022 wurden Martin Rössler und Vinzenz Abt in den erweiterten Vorstand berufen, aufgrund ihres außerordentlichen Engagements für den Arbeitskreis bei der Organisation von Veranstaltungen und der inhaltlichen Mitarbeit. Durch die zusätzliche Berufung der beiden Jungmitglieder stärkt der AK die Nachwuchsarbeit und unterstreicht deren Potenzial und Wichtigkeit.

Mitglieder und Außendarstellung

Anfang Dezember hatte der Arbeitskreis 400 Mitglieder, darunter 87 Jungmitglieder. Eine detaillierte Analyse im Rahmen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Mitgliedergewinnung“ zeigt ein detaillierteres Bild, das als Grundlage für die weitere Gewinnung von Mitgliedern im Jahr 2023 genutzt werden wird:

- Mitglieder: 400
- Jungmitglieder: 87
- Firmen: 3
- Gastmitgliedschaften: 93
- Doppelmitglieder (+ GÖCH): 35 (+1)

Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Mitgliedergewinnung“ wird 2023 einen Fokus darauf legen, die Wege einer Mitgliedschaft transparent zu machen und diese zu bewerben. Ein Schwerpunkt wird sein, die Möglichkeiten einer Mitgliedschaft im AK PAT für Professionen und Gewerke aufzuzeigen, die jenseits der chemischen Ausprägung für die Prozessanalytik wichtig und relevant sind. Die Trägerschaft der GDCh und die enge Partnerschaft mit der Dechema ist ein solides Fundament für die Arbeit des AK, die Prozessanalytik ist durch die breite Aufstellung und Interdisziplinarität jedoch zunehmend ein Thema für viele Fachdisziplinen und Berufsgruppen jenseits der Chemie. Dies gilt es zu adressieren und neue Mitglieder für die Mitarbeit zu gewinnen.

2022 wurden die in den Vorjahren begonnenen Anstrengungen, die Präsenz in Social-Media-Kanälen zu stärken, weiter

intensiviert. Das aus Mitgliedern und Vorständen des AK formierte Kommunikationsteam ist sehr aktiv, generiert Inhalte und steuert diese über diverse Kanäle erfolgreich ein. Neben den etablierten Kanälen wie GDCh-Newsletter, Blog auf der Webseite des AK, YouTube, LinkedIn-Präsenz des AK sowie dem LinkedIn-Mitgliederbereich wurden 2022 erfolgreich die ersten LinkedIn-PAT-Talks (Video-Interviews) abgehalten. Dieses Video-Format, live oder auch nachträglich abrufbar, erreichte auf Anhieb hohe Teilnehmerzahlen und wird 2023 weiter strukturiert und regelmäßig eingesetzt.

Die folgenden Zahlen zeigen die Erfolge der intensivierten Außendarstellung und Kommunikation mit den Mitgliedern:

- LinkedIn-Follower: 806 / neu 174; Engagements: 1090
- LinkedIn-Mitgliederbereich: 120 / neu 41; Beiträge: 80
- LinkedIn-PAT-Talks (neu seit September 2022): 2
„I want you for PAT“: 98 Teilnehmende / 415 Unique Viewers
„EuroPACT is coming“: 144 Teilnehmende / 653 Unique Viewers
- Newsletter: 17
- Webseite, Blogs + Nachrichten: 15
- YouTube: 1. PAT-Talk: 13 Aufrufe; 2. PAT-Talk: 15 Aufrufe
- Website, Jobbörse: 10 Stellenausschreibungen

Die Erfolge sollen ab 2023 weiter verstetigt werden, um die PAT-Community mit News zu versorgen, neue Mitglieder für den Arbeitskreis zu gewinnen und die Mitglieder noch intensiver für den Dialog und gegenseitigen Austausch zu gewinnen.

Weiterbildungskonzept

2022 wurde im Rahmen einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe unter Leitung von Martin Gerlach und in enger Kooperation mit der Dechema ein Weiterbildungskonzept entwickelt.

Als erstes Angebot wurde eine Veranstaltung im April 2023 ausgeschrieben, zum Thema „Optische Messtechnik in der industriellen PAT-Anwendung“.¹⁾

Kolloquium 2022

Vom 19. bis 21. September fand das 17. Kolloquium des AK PAT in Amersfoort in den Niederlanden statt.²⁾ Es behandelte

unter dem Motto „European Perspectives of PAT“ in Vorträgen und Postern die Schwerpunkte „Process Planning – Process Development“ und „Process Control – Process Optimisation“.

Die international, über die Grenzen der DACH-Region hinaus ausgerichtete Veranstaltung zog Teilnehmende aus ganz Europa an. Es nahmen 90 PAT-Interessierte vor Ort in Amersfoort teil. Die meisten Teilnehmenden stammten erwartungsgemäß aus Deutschland und den Niederlanden, aber das Kolloquium lockte auch PAT-Vertreter:innen aus der Schweiz, Belgien, Österreich, Irland, Kroatien, Spanien und Frankreich an. In 5 Sessions wurden insgesamt 24 Vorträge gehalten; 16 Poster wurden ausgestellt.

Mit Posterpreisen wurden folgende vier Poster ausgezeichnet:

- 1. Preis: Bas Evers, InProcess-LSP, Oss/NL: „A unique PAT method for real-time, inline size characterization of concentrated, flowing nanosuspensions“
- 2. Preis: Frank Braun, Andreas Hien, Sebastian Schwolow, Optoquant, Neustadt: „From laboratory to hazardous process environments – Optoquant’s rapidly deployable Raman sensor“
- 3. Preis: Jasper Kurmann, Rainer Kinsinger, Michael Theuer, BASF, Ludwigshafen: „ppm Detection of Chlorinated Hydrocarbons in Ambient Air using a Fixed Gas Monitor with Pyrolysis Unit“

Großes Interesse fand das erstmals stattgefundene Format „PAT PULSE“, in dem mit dem gesamten Auditorium intensiv diskutiert wurde: „Who should drive innovation and where should innovation be driven?“ Dabei wurde adressiert, wo Innovation gebraucht wird und was die Industrie überwinden muss, um Innovation zu fördern.

Im Rahmen der Abendveranstaltung wurde der PAT-Preis zweimal vergeben an:

- Desirée Töpfer, Master im Studiengang Chemie an der Humboldt-Universität Berlin für ihre Masterarbeit „Prozessanalytik an Hydroformylierungsreaktionen in Mikroemulsion im Labormaßstab“. Die Jury sah die Arbeit als herausragende Innovation in den kombinierten In-situ-Analysenverfahren zur Modellierung von Mikroemulsionen und als wichtigen Fortschritt auf dem Weg zur Echtzeitdaten gesteuerten Prozessautomatisierung.



Teilnehmende beim 17. AK-PAT-Kolloquium (Foto: AK PAT)

- Oliver Pauli, Master im Studiengang Chemistry for the Lifesciences CLS an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil, CH, für seine Masterarbeit „Dynamisch-kinetische Racematspaltung – Scale-Up einer Modellreaktion“. Die Jury sah die Arbeit als herausragende methodische Innovation im Echtzeit-Monitoring pharmazeutisch relevanter Prozesse und als instruktives Beispiel für ein erfolgreiches Up-Scaling vom Labor- zum Technikumsmaßstab. Herzlichen Glückwunsch an Desirée und Oliver!

Mitgliederversammlung

Am 21. September fand im Anschluss an das Kolloquium die Mitgliederversammlung des AK PAT statt. Am Austragungsort des Kolloquiums in Amersfoort sowie virtuell per MS Teams berichtete der Vorstand über die Arbeit seit der letzten Mitgliederversammlung im Dezember 2021.

Im Fokus der anschließenden Diskussion standen folgende Themen:

- Wie motivieren wir unsere Mitglieder zur aktiven Mitarbeit, z.B. in den Ad-hoc-Arbeitsgruppen?
- Wie gewinnen wir weitere Mitglieder? Sind Firmenmitgliedschaften sinnvoll und zielführend für den Arbeitskreis?
- Wie führen wir das Weiterbildungskonzept in die Zukunft, insbesondere in Bezug auf Verstetigung?
- Soll und kann der Arbeitskreis federführend bei europäischen Förderinitiativen, Ausschreibungen, Calls tätig werden?

Alle anwesenden Mitglieder unterstützen die vielfältigen Ansätze der vergangenen

Jahre und bestätigen, dass der Arbeitskreis sehr aktiv und erfolgreich agiert. Die Anregungen und obigen Fragestellungen wird der Vorstand diskutieren und gegebenenfalls mit Maßnahmen oder Initiativen vorantreiben.

Der Vorstand bedankte sich ausdrücklich für die hervorragende Zusammenarbeit mit dem erweiterten Vorstand, die Mitarbeit der aktiven Mitglieder bei den diversen Aktivitäten und das Vertrauen der Mitglieder.

Interdisziplinäres Doktorandenseminar

2022 fand das 16. Interdisziplinäre Doktorandenseminar mit dem Leitthema „Die junge PAT – präsent und vernetzt“ in Potsdam statt. Die Veranstaltung wurde organisiert vom Arbeitskreis Prozessanalytik in Zusammenarbeit mit den Arbeitskreisen Chemo- & Biosensoren sowie Chemometrik & Qualitätssicherung. 41 Teilnehmende aus ganz Deutschland und der Schweiz, darunter größtenteils Doktorierende, trafen sich vom 14. bis 16. November in den Räumen von proWissen Potsdam, um sich interdisziplinär über Ergebnisse und Trends in der Prozessanalytik auszutauschen.

Der Posterpreis ging an Pooja Kumari, Hochschule Mannheim, für „Inexpensive, multispectral, camera-based system for analyzing the Degree of healing in horses“

Vortragspreise:

- Platz 1: Eike Janesch, TU Berlin
- Platz 2: Michael Dehne, Universität Augsburg; Luca Schmidt, Technische Universität Hamburg
- Platz 3: Lara Santolin, TU Berlin; Jan Ebbecke, Leibniz-Universität Hannover;





Impressionen des 16. Interdisziplinären Doktorandenseminars (Foto: AK PAT)

Isabel Thiele, TU Berlin; Leon Hennecke, Technische Universität Hamburg)

ACHEMA 2022

Der AK Prozessanalytik richtete auf der ACHEMA zwei Sessions zum Themenkomplex „New PAT applications on the road“ aus:

Part I: Chair: Michael Maiwald, BAM, Berlin

- „Real-time PAT Solutions for Tablet Presses in Continuous Manufacturing“, Referenten: Marten Klukkert, Fette Compacting, Schwarzenbek und Sebastian Dederer, tec5, Steinbach
- „Freie Sicht bis auf den Grund des Beckens: Schlammspiegelmessung und Prozesscharakterisierung mittels optischem Messprinzip“, Referent: Marcel Nelke, Krohne, Duisburg

Part II: Chair: Michael Deilmann, Krohne, Duisburg

- „Vom Labor in den Prozess / idealer Scale-up-Prozess“, Referent: Daniel Schlak, Metrohm Prozessanalytik
- „Modular production involving Benchtop NMR: Current application examples driven by digitalization“, Referent: Martin Bornemann-Pfeiffer, BAM, Berlin

Unser Dank an dieser Stelle den beiden Chairs und den Speakern sowie der Dechema für die Möglichkeit, die beiden Sessions ausrichten zu dürfen.

analytica conference

Der Arbeitskreis richtete bei der analytica conference am 21.06. zwei Sessions aus:

PAT for Sustainability: Chair Martin Jäger

- „Real-time Analysis in Tablet Presses for Sustainable Continuous Manufacturing“, Jens Nolte, tec5, Steinbach
 - „In-Line monitoring and control of PHA bioplastic production“, Sebastian L. Riedel, TU Berlin
 - „Advanced Mass Spectrometry in online chemical process monitoring; creating a sustainable platform for flow-chemistry“, Maarten Honing, Darya Hadavi, Peiliang Han, Maastricht, NL
 - „Becoming fully circular facilitated by PAT“, Tobias Eifert, Sonja Hein, Stefanie Braun, Covestro, Leverkusen
- PAT for Heterophase Systems: Chair Roland Hass
- „A BRAVE new way in online particle characterization: process analytics with OptoFluidic Force Induction (OF2i)“, Christian Hill, Marko Simic, Doris Auer, Christian Neuper, Ulrich Hohenester, Graz, AT
 - „Inline observation of a single crystal for PAT based process control“, Simon Schiele, Ramona Bier, Frank Jaekel, Heiko Briesen, TU München, Freising
 - „Process spectroscopy of particles improved by the ultrasonic trap sonic-catch“, Stefan Radel, Ardita Ferizi, Christoph Gasser, Wien, AT
 - „Monitoring particle size in chemical and mechanical unit operations by Photon Density Wave (PDW) spectroscopy“, Achim Ecker, Oliver Pauli, Wädenswil, CH

Unser Dank an dieser Stelle den beiden Chairs und den Speakern sowie der GDCh für die Möglichkeit, die beiden Sessions ausrichten zu dürfen.

Sonstiges

Der Arbeitskreis wirkte bei diversen weiteren Veranstaltungen, sowohl der GDCh als auch der Dechema mit, und unterstützte Veranstaltungen und Veröffentlichungen im Rahmen weiterer Partnerschaften.

Ad-hoc-Arbeitsgruppen

Mit Stand 31.12.2022 waren folgende Ad-hoc-Arbeitsgruppen tätig, an denen Sie sich jederzeit gerne beteiligen können:

- Intelligente PAT-Anwendungen (Chair: Kristina Eisen)
- Pat Use-Cases für Einsteiger (Chair: Vinzenz Abt)
- Mitgliedergewinnung für den AK PAT (Chair: Maik Müller)
- White Paper – Was gehört in eine PAT-Vorlesung? (Chair: Martin Jäger)
- Künstliche Intelligenz in der PAT – KIPAT (Chair: Matthias Rädle)
- PAT in Ullmann's Encyclopedia (Chair: Roland Hass)

Mehr Infos: <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/derarbeitskreis/ad-hoc-arbeitsgruppen> oder beim Vorstand per E-Mail zu erfragen: vorstand@arbeitskreis-prozessanalytik.de.

Ausblick

Für das Jahr 2023 sind diverse Veranstaltungen vom Arbeitskreis bzw. unter seiner Mitwirkung geplant.

- EuroPACT vom 07. bis 10. Mai in Kopenhagen, Dänemark
 - Doktorandenseminar im Mai
 - Kolloquium im November an der Hochschule Niederrhein in Krefeld
- Darüber hinaus engagiert sich der Arbeitskreis auf diversen Veranstaltungen mit Beiträgen und Sprecher:innen.³⁾

Katharina Dahlmann, Tobias Eifert, Martin Jäger und Maik Müller

Literatur

- 1) <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/veranstaltungen/weiterbildungen/>
- 2) <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/blog/well-done-17-ak-pat-kolloquium-in-amersfoort>
- 3) <https://arbeitskreis-prozessanalytik.de/veranstaltungen>



AK Separation Science

Der Anfang des Jahres 2022 war auch für den AK Separation Science noch stark von der Corona-Pandemie geprägt, sodass das ursprünglich in Präsenz geplante 32. Doktorandenseminar zum zweiten Mal in Folge nur virtuell via Zoom stattfinden konnte. Nichtsdestotrotz hatte das Organisationsteam bestehend aus Svenja Schneider, Johannes Scholz und Heiko Hayen (Arbeitskreis Hayen, Universität Münster) mit mehr als 20 Vorträgen von Doktorandinnen und Doktoranden, dem Berufseinsteigervortrag, einem Tutorial sowie der traditionellen Vorstellung einer Arbeitsgruppe wieder ein attraktives Programm zusammengestellt, für das sich mehr als 140 Teilnehmende angemeldet hatten. Die zweitägige Veranstaltung am 10. und 11. Januar konnte in dieser Form nicht nur deshalb so erfolgreich stattfinden, weil sich das Organisationsteam so stark engagiert hatte, sondern auch, weil wieder viele Sponsoren und Unterstützer gewonnen worden waren, die dem „Hohenroda-Seminar“ auch in unsicheren Zeiten treu geblieben sind. Im Namen des Arbeitskreises Separation Science noch einmal ein großer Dank an alle!

Als die drei Vortragsbesten wurden zum Abschluss des Seminars ausgezeichnet:

- Elisabeth Koch als Erstplatzierte (Arbeitsgruppe Schebb, Universität Wuppertal) mit ihrem Vortrag „Bestimmung von Fettsäuren in biologischen Proben und Speiseölen per LC-MS“
- Matti Froning als Zweitplatzierte (Arbeitsgruppe Hayen, Universität Münster) mit „Identifikation und Strukturaufklärung von Lipid A aus gramnegativen Bakterien mittels LC-MS/MS und MALDI-TIMS-MS“
- Chris Weise als Drittplatzierter (Arbeitsgruppe Belder, Universität Leipzig) mit „Chip-basierte Chromatographie mit überhitzten und überkritischen Fluiden“.

Die drei erhielten jeweils einen Zuschuss für den Besuch einer Tagung ihrer Wahl sowie eine Einladung zum 33. Doktorandenseminar, das vom 8. bis 10. Januar 2023 in Hohenroda in Präsenz stattfindet.

Neben den Doktorandenvorträgen findet beim Doktorandenseminar tradi-



Übergabe des Eberhard-Gerstel-Preises an Christoph Gstöttner (rechts) durch die Vertreter der Firma Gerstel, Peter Wiersdörfer (links) und Holger Gerstel (Fotos: Messe München)

tionell die Verleihung des mit 1000 Euro dotierten Ernst-Bayer-Preises statt. Für das Jahr 2021 erhielt ihn Nora T. Hartner (Arbeitsgruppe Belder, Universität Leipzig) für ihre Publikation „On-Line Coupling of Chip-Electrochromatography and Ion Mobility Spectrometry“. Nora Hartner präsentierte am zweiten Tag des Seminars den Inhalt ihrer ausgezeichneten Publikation in einem Vortrag. Neben Geldpreis und Urkunde erhielt sie ebenfalls eine Einladung zum „Hohenroda-Seminar“ 2023.

Der Ernst-Bayer-Preis wurde erneut für das Jahr 2022 ausgeschrieben. Die Verleihung findet im Rahmen des 33. Doktorandenseminars des Arbeitskreises 2023 statt; die Jury setzt sich unverändert zum letzten Jahr aus folgenden Mitgliedern zusammen: Detlev Belder (Universität Leipzig), Katja Dettmer-Wilde (Universität Regensburg), Werner Engewald (Taucha), Ursula Telgheder (Universität Duisburg-Essen), Heiko Hayen (Universität Münster), Christian Huber (Universität Salzburg), Matthias Pursch (Dow Deutschland Anlagen, Wiesbaden), Michael Lämmerhofer (Universität Tübingen), Stefan Lamotte (BASF, Ludwigshafen), Christian Neusüß (Hochschule Aalen), Torsten C. Schmidt (Universität Duisburg-Essen), Martin Vogel (Universität Münster), Frank Steiner (Thermo Fisher Scientific, Germering), Oliver J. Schmitz (Universität Duisburg-Essen). Die Koordination der Jury behält Uwe Karst (Universität Münster).

Der Arbeitskreis Separation Science dankt dem Organisationsteam unter

Leitung von Svenja Schneider, Johannes Scholz und Heiko Hayen noch einmal ganz herzlich für die Vorbereitung, die perfekte Durchführung und die angenehme Atmosphäre, in der sie das 32. Doktorandenseminar gestaltet und mit der sie das Doktorandenseminar auch in Online-Zeiten lebendig gehalten haben.

Bereits im Jahr 2021 hatte der Arbeitskreis Separation Science mit dem Chromatographie-Stammtisch ein neues Format für den fachlichen und persönlichen Austausch etabliert. Im Februar 2022 fand bereits der dritte deutschlandweite Chromatographie-Stammtisch statt. Als Impulsthema hatten die Organisatoren die Digitalisierung in der Chromatographie gewählt und als Vortragende hierzu Ulrich Panne von der BAM in Berlin und James Wade von Dow in Midland, USA gewonnen.

Mit der Entspannung der Corona-Lage im Frühjahr 2022 ließ sich die ursprüngliche Intention der Stammtische, regionale Treffen vor Ort und in Präsenz zu gestalten, mit einem Chromatographie-Stammtisch an der Bergstraße in Bensheim Mitte Mai umsetzen. Bei diesem ersten Zusammenkommen begrüßte das lokale Organisationsteam aus Stefan Lamotte, Matthias Pursch und Maria Viehoff (Merck, Darmstadt) fünfzehn Teilnehmende. Das Impulsthema war die Qualitätssicherung im Chromatographielabor mit dem Referenten Rüdiger Lutz (Merck, Darmstadt).

Ein zweiter Chromatographie-Stammtisch in Präsenz fand im Oktober ebenfalls in Bensheim statt, von demselben Organisationsteam initiiert. Thema



Martin Vogel überreicht den Gerhard-Hesse-Preis an Katja Dettmer-Wilde.



Frank-Michael Matysik hält die Laudatio auf Gerhard-Hesse-Preisträgerin Katja Dettmer-Wilde.

war die überkritische Fluidchromatographie (SFC); als Sprecher für den Impulsvortrag bereicherten Sebastian Hickert (Merck, Darmstadt) und Volker Neu (BASF, Ludwigshafen) das Programm.

Ende November bestand die Möglichkeit, online auch zu einem deutschlandweiten Chromatographie-Stammtisch zusammenzukommen. Dieser stand unter der Überschrift „Green Analytics“ und wurde eingeleitet mit einem Impulsvortrag von Elia Psillakis (Technical University of Crete, Griechenland). Das Online-Format hatten sich zahlreiche Teilnehmende der Chromatographie-Stammtische als sinnvolle Ergänzung zu den Präsenzstammtischen gewünscht, da es ohne großen Aufwand und ohne Anreise eine Teilnahme ermöglicht. Es wird daher in Zukunft die regionalen Präsenzstammtische überregional erweitern.

Die analytica-Messe und die analytica conference fanden 2022 wieder unter fast normalen Umständen in München statt. Oliver J. Schmitz (Universität Duisburg-Essen) hatte wieder drei Sessions zu den analytischen Trenntechniken vorbereitet: „Gas Chromatography: Boring or is there something new?“ und zwei Sessions, die sich dem Thema „Chromatography coupled to ion-mobility mass spectrometry: Potential and challenges?“ widmeten.

Bei der analytica conference wurde der mit 3000 Euro dotierte und von der Firma Gerstel gestiftete Eberhard-Gerstel-Preis des Arbeitskreises Separation Science an Christoph Gstöttner verliehen (Leiden University Medical Cen-

ter, Center for Proteomics and Metabolomics, Leiden, Niederlande). Ausgezeichnet wurde er für seine Publikation „Affinity Capillary Electrophoresis–Mass Spectrometry as a Tool to Unravel Proteoform-Specific Antibody-Receptor Interactions“.²⁾

Ebenfalls bei der analytica conference verliehen wurde der Gerhard-Hesse-Preis des AK Separation Science. Er wurde in diesem Jahr zum ersten Mal in diesem Rahmen in München und nicht, wie sonst üblich, auf einer ANAKON überreicht, da diese pandemiebedingt verschoben werden musste. Der mit 3000 Euro dotierte Preis für das Jahr 2021 ging an Katja Dettmer-Wilde (Universität Regensburg), in Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Leistungen in der Entwicklung und Anwendung chromatographischer Methoden in den Metabolomics.

Glücklicherweise fanden viele Tagungen der analytischen Trenntechniken 2022 wieder unter regulären Bedingungen statt, sodass der Arbeitskreis Separation Science beschlossen hatte, sowohl für die Teilnahme an der HPLC in San Diego als auch für die Teilnahme am ISC in Budapest eine begrenzte Anzahl von Stipendien zu vergeben. Insgesamt unterstützte der Arbeitskreis in diesem Jahr vier Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler mit einem Reisestipendium à 500 Euro für den Besuch der HPLC und sechs à 500 Euro für den Besuch des ISC.

Das 33. Doktorandenseminar des Arbeitskreises Separation Science wird vom 8. bis 10. Januar 2023 in Hohenroda/

Hessen stattfinden. Die Organisation übernimmt zum dritten Mal die Arbeitsgruppe Hayen aus Münster, in diesem Jahr unter der Federführung von Vera Schwantes, Edward Rudt und Heiko Hayen. Die Teilnehmerzahl wird voraussichtlich mehr als 160 betragen – die Attraktivität des Doktorandenseminars bleibt also weiterhin hoch, und die Teilnehmerzahl erreicht damit voraussichtlich einen Spitzenwert.

Als wichtigste internationale Veranstaltung des Jahres 2023 freuen wir uns auf die HPLC 2023, die vom 18. bis 22. Juni in Düsseldorf unter der Leitung von Michael Lämmerhofer (Universität Tübingen) und Oliver J. Schmitz (Universität Duisburg-Essen) stattfindet. Sie wird die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Flüssigchromatographie und verwandten Techniken aus aller Welt am Rhein zusammenbringen.

Für den Vorstand des
AK Separation Science
Martin Vogel, Universität Münster

Literatur

- 1) *Analytical Chemistry* 2020, 92, 15129.
- 2) *Analytical Chemistry* 2021, 93, 15133.



60 Jahre KNAUER

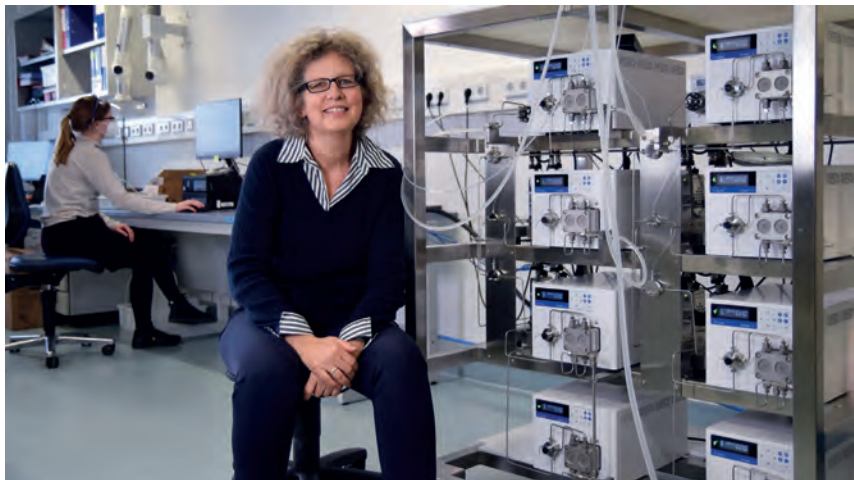
Das mittelständische Unternehmen KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH produziert seit 1962 in Berlin Labormessgeräte für Analytik und Aufreinigung.

■ Wer sich gegen Covid-19 mit einem mRNA-Impfstoff hat impfen lassen, profitierte von einer Innovation des mittelständigen Familienunternehmens KNAUER in Berlin-Zehlendorf: In kurzer Zeit entwickelte und fertigte das Unternehmen Anlagen, um den empfindlichen mRNA-Wirkstoff einzukapseln, damit dieser unbeschadet seinen Wirkort im menschlichen Körper erreichen kann. Auf Anfrage eines großen Pharmaunternehmens wurden in intensiver Zusammenarbeit spezielle Mischkammern entwickelt, in denen durch Aufeinanderprallen zweier Flüssigkeitsströme unter hoher Geschwindigkeit die eingekapselten Lipidnanopartikel entstehen. Diese Impingement-Jet-Mixing-Technologie (IJM) war eine entscheidende Voraussetzung dafür, um schnell großtechnisch Milliarden mRNA-Impfstoffdosen gegen Corona zu produzieren. Das Unternehmen wurde dafür 2021 mit dem Innovationspreis Berlin Brandenburg und 2022 mit dem Deutschen Innovationspreis ausgezeichnet.

Eine Erfolgsgeschichte

■ KNAUER ist hauptsächlich für seine Geräte zur Flüssigkeitschromatographie (HPLC) bekannt. Die Firma wurde 1962 von Herbert Knauer gegründet und feierte 2022 ihr 60-jähriges Jubiläum.

Herbert Knauer studierte von 1950 bis 1958 Chemie an der TU Berlin. Als Doktorand am anorganisch-chemischen Institut entwickelte und baute er Präzisionsgeräte, um kleinste Temperaturänderungen (von einem Tausendstel Grad!) zu messen, sowie Osmometer zur Molekulargewichtsbestimmung. Nach der Promotion 1960 war er noch einige Zeit als wissenschaftlicher Assistent an der TU tätig und erhielt am 1. Oktober 1962 die Genehmigung, nebenberuflich chemische Analysengeräte herzustellen und zu vertreiben. Das war die Geburtsstunde der Firma „Wissenschaftliche



Firmeninhaberin Alexandra Knauer vor einer Anlage zur Produktion von Lipidnanopartikeln (Fotos: KNAUER)

Gerätebau Dr. Ing. Herbert Knauer“. Drei Monate später endete die Assistententätigkeit an der TU und die kleine Firma – bestehend aus Herbert Knauer und seiner Frau Roswitha – musste sich am Markt behaupten, was durch Innovationen und harte, unermüdliche Arbeit mit großem persönlichem Einsatz und strikter Sparsamkeit gelang.

Die Firma KNAUER machte sich zunächst mit Temperaturmessgeräten und vor allem mit Osmometern einen Namen, war sie doch die einzige Firma in Europa, die Osmometer für die Chemie und Medizin herstellte; zunächst noch in der kleinen Wohnung des Ehepaars Knauer und dann in einem eigenen geräumigen Haus. 1974 bezog das Unternehmen dann ein eigenes Produktionsgebäude für die mittlerweile 30 Mitarbeitenden. Zur Leipziger Messe 1970 erhielt KNAUER für das hochpräzise Dampfdruckosmometer eine der begehrten Goldmedaillen – eine Seltenheit für eine westdeutsche Firma. Die Gefrierpunktosmometer sind heute immer noch ein wichtiges Standbein des Unternehmens.

Ab 1974 wandte sich Herbert Knauer der noch jungen HPLC zu, und das Unternehmen bot zunächst einen UV-

Detektor und kurze Zeit später als erster Hersteller HPLC-Geräte in Modulbauweise an. Die HPLC wurde schnell das Hauptbetätigungsfeld. Innovative Lösungen und erschwingliche Preise bei einem guten Preis-Leistungsverhältnis machten die „Knauer-Geräte“ über die Grenzen Deutschlands bekannt und führten zu einem hohen Exportanteil – besonders in die osteuropäischen Länder. Dazu trug auch die persönliche Präsenz von Herbert und Roswitha Knauer auf wichtigen Fachtagungen und Messen bei, auf denen das Ehepaar die Geräte selbst vorstellte und intensiv mit Fachkolleg:innen und Anwender:innen über Probleme und neue Entwicklungen diskutierte. Das HPLC-Programm wurde in den folgenden Jahren modernisiert und erweitert: Trennsäulen und die präparative Chromatographie kamen als weitere Standbeine dazu, in den 1990er Jahren die FPLC zur Proteintrennung und die Simulated Moving Bed (SMB), eine Gegenstromtechnologie, um zwei Substanzen kontinuierlich bis in den Gramm- oder Kilogrammmaßstab zu trennen.

Dreimal Messgold in Leipzig sowie weitere Preise und Auszeichnungen künden von der Kreativität des Gründers



Gründerehepaar Roswitha und Herbert Knauer im Jahr 2022

und seiner Mitarbeitenden. Auch einige Mitbewerber schätzen und verwenden KNAUER-Produkte in ihren Geräten: Einige HPLC-Pumpen und -Detektoren produziert KNAUER als OEM (Original Equipment Manufacturer) für die Konkurrenz mit deren Gehäuse und Firmenlogo.

Krisen gemeistert

Als relativ kleines Unternehmen ist es nicht einfach, sich am stark umkämpften Markt für Laborgeräte erfolgreich zu behaupten. In ihren 60 Jahren erlebte die Firma gute und schlechte Zeiten. Besonders kritisch waren die ersten Jahre nach dem Fall der Mauer: Durch die politischen Veränderungen waren langjährige Kunden aus den Hauptabsatzmärkten im Osten weggebrochen, die Umsätze brachen ein und Mitarbeitende mussten entlassen werden. Andererseits bestand Nachholbedarf in der Modernisierung von Fertigung und Produktpalette sowie in der Erschließung neuer Märkte. Bedeutsam für die erfolgreiche Weiterführung des Unternehmens war der rechtzeitig vollzogene gelungene Generationswechsel: Die Tochter Alexandra Knauer, Diplomkauffrau, trat 1994 als Assistentin der Geschäftsleitung in die elterliche Firma ein und wurde 1995 – mit 29 Jahren – zur Geschäftsführerin des Unternehmens bestellt. Seit 2000 ist sie Alleininhaberin. Das Gründerehepaar ist weiterhin beratend mit der Firma verbunden: Roswitha Knauer als Prokuristin, und Herbert Knauer tüfelt leidenschaftlich an technischen Lösungen.

Im Duo mit einem Co-Geschäftsführer für den technischen Bereich und Vertrieb – seit 2021 Carsten Losch – leitet Alexandra Knauer mit Elan und Engagement das Unternehmen. KNAUER überwand die kritischen Jahre und wurde zu einem modernen und weltweit aktiven Unternehmen. Entwicklung, Konstruktion und Fertigung erfolgen vollständig in Berlin. Die notwendigen Investitionen werden traditionell aus eigenen Mitteln finanziert. Absatz und Umsatz stiegen kontinuierlich mit einem hohen Exportanteil: Über zwei Drittel der Produktion werden in 70 Länder geliefert.

Mittlerweile kommen die 185 Mitarbeitenden aus 28 Nationen. Der Frauenanteil beträgt 38 Prozent, eine vergleichsweise hohe Zahl für ein hochtechnisches Unternehmen.

Sozial und ökologisch engagiert

Alexandra Knauer ist bekannt für eine familienfreundliche Personalpolitik und ihr soziales und ökologisches Engagement. Gemäß seinem CSR-Konzept (Corporate Social Responsibility) bietet das Unternehmen Möglichkeiten zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf wie flexible Arbeitszeiten, familienfreundliche Zeiten für Meetings und Kinderbetreuung, Lohngerechtigkeit und Chancengleichheit unabhängig von Geschlecht, ethnischer Herkunft und Religion, Mitarbeitendenbeteiligung am Gewinn des Unternehmens, eine betriebliche arbeitgeberfinanzierte Alters-

vorsorge sowie eine Beteiligung an den Kita-Kosten und eine tägliche Aktivpause.

Vor zehn Jahren wurde das firmeneigene Produktionsgebäude unter energieeffizienten und ökologischen Gesichtspunkten saniert. Das Unternehmen bezieht Ökostrom, und bei Entwicklung, Fertigung und Versand sowie bei den Produkten selbst spielen Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit eine immer größere Rolle.

Seit Jahren engagiert sich die Firma auch für soziale Projekte, beteiligt sich am Girls' Day und will Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften und Technik begeistern. Für all diese Aktivitäten gab es in den letzten Jahren eine Reihe von Preisen und Auszeichnungen für die Firma und die Unternehmerin.

Im Jubiläumsjahr wurde zu Ehren des Firmengründers der „Herbert Knauer Science Award“ für einen herausragenden Beitrag in der Flüssigkeitschromatographie ausgelobt. Ihn erhielt Markus Matz vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zur Jubiläumsfeier.

Im Jahr 2022 akquirierte KNAUER die niederländische Firma ModuVision – Spezialist in Laborautomation. Die mittelständige Erfolgsgeschichte setzt sich somit fort: Es knauert weiter erfolgreich in Berlin-Zehlendorf.

Werner Engewald, Taucha

Grafik: Somjai Jaithieng/stock.adobe.com

**Für Neugierige:
Der GDCh-Newsletter
aus der Nachrichten-Redaktion**



TOFWERK: Massenspektrometer für Forschung und Industrie

Das Schweizer Unternehmen TOFWERK entwickelt, fertigt und optimiert Hochleistungsflugzeitmassenspektrometer für eine Vielzahl von Anwendungen und unterstützt damit Forschungsinstitutionen und Industriekunden auf der ganzen Welt.

■ TOFWERK, mit dem Hauptsitz in Thun in der Schweiz, wurde 2002 von den beiden Physikern Marc Gonin (CEO) und Katrin Fuhrer (CFO) gegründet. Damals wie heute entwickelt, baut und optimiert TOFWERK Hochleistungsflugzeitmassenspektrometer.

Damalige Hauptanwendung der Systeme und noch immer großer Bestandteil der Kompetenzen heute ist die Atmosphärenforschung: In den letzten 20 Jahren wurden TOFWERK-Systeme in hunderten Studien auf allen sieben Kontinenten in fixen Messstationen sowie an Bord mobiler Forschungsplattformen (zum Beispiel in Transportern, Flugzeugen, Lastwagen, Luftschiffen und Eisbrechern) eingesetzt. Dieser Anwendungsbereich benötigt schnelle, kompakte und robuste Massenspektrometer mit sehr hoher Empfindlichkeit, was ein Grund war für die Spezialisierung auf Flugzeitmassenspektrometer (Time-of-Flight Mass Spectrometer, TOFMS).

Da die Systeme in vielen unterschiedlichen Umgebungen und Bedingungen eingesetzt werden, ist hohe Flexibilität im oft kundenspezifischen Instrumentendesign ein Muss, außerdem eine starke Fokussierung auf Forschung und Entwicklung (F&E). Noch heute sind dies grundlegende Bausteine der TOFMS-Systeme und somit des Arbeitslebens bei TOFWERK.

TOFWERK fokussierte sich ursprünglich auf eine Vertriebsstrategie als Zulieferer für andere MS-Hersteller. Diese Strategie ist jedoch erweitert worden, und TOFWERK vertreibt jetzt auch direkt Endkundeninstrumente.

Das Unternehmen hat regionale Niederlassungen in China, Japan, Südkorea und den Vereinigten Staaten. Insgesamt arbeiten inzwischen ca. 120 Mitarbeitende aus mehr als 20 Nationen in den unterschiedlichen Abteilungen.

Das Portfolio

■ Seit seinem Start 2002 hat das Unternehmen sein Portfolio stark erweitert: Neben kundenspezifisch angefertigten Massenspektrometern gehören jetzt auch sechs weitere Produktlinien dazu:

- icpTOF: Elementaranalyse von zum Beispiel einzelnen Zellen oder Partikeln¹⁾
- Vocus CI-TOF: Real-Time-Monitoring, beispielsweise von atmosphärischen Prozessen²⁾
- Vocus-Cork-Analyzer (VCA): Korrenscreening zur Qualitätskontrolle³⁾
- ClearFab Process Solutions: Prozessgasanalyse, zum Beispiel in der Halbleitertechnik⁴⁾
- fibTOF: AddOn für die Substanzanalyse in Elektronenmikroskopen⁵⁾
- ecTOF, die neueste Produktlinie: GC- und Real-Time-Analyse für Target-, Suspect- und Non-Target-Screening⁶⁾

TOFWERKs Portfolio umfasst damit viele unterschiedliche massenspektrometrische Analysensysteme und deckt verschiedenste Anwendungen und Märkte ab, darunter die Überwachung und Analyse von Umgebungs- und Atemluft, die Untersuchung von Lebensmitteln und Konsumgütern, die Analyse von beispielsweise geologischen Proben oder industriellen Werkstoffen bis hin zu Materialien für die Halbleiterherstellung. Wichtigstes Merkmal des Produktportfolios sind vielseitige Lösungen, die alle auf TOFMS-Analysatoren und verschiedenen Ionisierungsmethoden basieren.

Eine Kernkompetenz von TOFWERK ist die Nutzung der chemischen Ionisation (CI), einer sanften Art der Ionisation von Analyten. CI hat das Ziel, molekulare Informationen des intakten Analyten zu generieren. Auch das neueste Produkt von TOFWERK, das ecTOF, nutzt das Know-how in diesem Bereich, indem es an einem einzelnen TOFMS simultan sowohl CI als auch die als



Unternehmenszentrale von TOFWERK in Thun in der Schweiz (Fotos: TOFWERK)



Mobiles Labor

„harte Ionisation“ bekannte Elektronenionisation (EI) verwendet. Ziel dieser Neuentwicklung ist es, mit einem einzigen Massenspektrometer gleichzeitig molekulare sowie strukturelle Information über die Analyten zu generieren. Hierdurch lässt sich innerhalb eines einzigen Experiments ausreichend Information über den Analyten erhalten, um ihn mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne Standard zu identifizieren.

Anwendung findet das ecTOF in Märkten, in denen gleichzeitig neben einer standardisierten, zielgerichteten

Analyse (Targeted Analysis) auch eine nicht-zielgerichtete Non-Targeted Analysis stattfinden soll, beispielsweise bei der Authentizität und Sicherheit von Lebensmitteln und Konsumgütern, bei der Umweltanalytik und Materialemissionen bis hin zu den Lebenswissenschaften.

Arbeiten bei TOFWERK

■ Ein Großteil der Arbeit bei TOFWERK fokussiert sich auf die Weiter- und Neuentwicklung der Produkte. Im Gegensatz zu universitären Entwicklungen, bei denen vor allem die wissenschaftliche Neuheit wichtig ist, spielen im F&E-Prozess eines Unternehmens wie TOFWERK viele weitere Faktoren eine Rolle: Bei der Verwirklichung von Ideen sind nicht nur Anwendung, Funktionstüchtigkeit, Preis und Bedienbarkeit für Kunden zu bedenken, sondern auch Punkte wie die Sicherheit, Zertifizierung, Patentierbarkeit sowie freie Handhabung und Verkaufsfreiheit, Produzierbarkeit, Lagerung, Wiederverwendbarkeit von Bauteilen, Wartbarkeit und vieles mehr. Daher arbeiten bei TOFWERK während des gesamten F&E-Prozesses viele verschiedene Abteilungen und Personen vielfältigster beruflicher Hintergründe Hand in Hand zusammen; die Team- und Kommunikationsfähigkeit hat einen sehr hohen Stellenwert.

Die Applikationsentwicklung ist ein weiterer, wichtiger Bereich, und diese Abteilung beinhaltet auch den größten Anteil analytischer Chemiker:innen bei TOFWERK. Die Arbeit ist sehr vielfältig, vor allem aufgrund der weitreichenden Anwendungsmöglichkeiten einzelner Geräte. Zum Beispiel können Anwendungen für das icpTOF von anorganischer Elementaranalyse geologischer Proben bis hin zu Single-Cell- oder bildgebenden Laser-Ablationsanalysen biologischer Proben reichen. Dies verlangt hohe Flexibilität und die Fähigkeit, sich in neue Themen und Projekte einzuarbeiten, um analytische Lösungen für hochaktuelle Fragestellungen zu erarbeiten. Applikationsentwicklerinnen und -entwickler unterstützen die Produktmanager in der Marktanalyse, testen Neuentwicklungen und etablierte Systeme in verschiedenen Anwendungen, entwickeln und optimieren Methoden

und führen experimentelle Demonstrationen der Instrumente mit und ohne Kundenbeteiligung durch. Zu ihren Aufgaben gehört es auch, Kunden bei der anwendungsspezifischen Nutzung der Instrumente einzuarbeiten und zu unterstützen sowie bei Service und Support zu helfen, etwa bei Systeminstallationen. Die Applikationsentwickler:innen tragen auch zum Marketing der Produktpalette bei, indem sie Veröffentlichungen in verschiedensten Formen publizieren. Durch die aktive Teilnahme an Konferenzen, Webinaren und Workshops halten sie ihren Wissensstand aktuell und erweitern ihn stetig.

Partnerschaft mit Bruker

■ Bis 2022 war ein Großteil der Anwendungen der TOFWERK-Systeme im akademischen Forschungsbereich gelagert. In der Zukunft könnten auch Anwendungen im sogenannten Applied Market möglich sein, der sich stark mit Routineanalytik befasst. Grund ist die neu gegründete, strategische Partnerschaft mit der Firma Bruker. Diese Partnerschaft kann dazu führen, dass TOFWERK in Zukunft auch für diesen Markt neue anwendungsorientierte, analytische Lösungen entwickelt.

In jedem Fall erwartet das bereits zuvor schnell wachsende Unternehmen eine spannende und vielfältige Zukunft. Wichtigstes Firmenziel ist und bleibt aber die Entwicklung innovativer, analytischer TOFMS-Lösungen.

Sonja Klee und Martin Tanner

TOFWERK

sonja.klee@tofwerk.com

m.tanner@tofwerk.com

Literatur

- 1) www.tofwerk.com/products/icptof
- 2) www.tofwerk.com/products/vocus
- 3) www.tofwerk.com/products/vocus/solutions/vocus-cork-analyzer
- 4) www.tofwerk.com/products/clearfab-process-solution
- 5) www.tofwerk.com/products/fibtof
- 6) www.tofwerk.com/products/ec-tof

Chemie Aktuell

Meilenstein für die Lasertechnik

Forschungsteam baut Freie-Elektronen-Laser, der von plasmabeschleunigten Teilchen angetrieben wird.

■ Sie fungieren als überaus wertvolle Forschungswerkzeuge: Freie-Elektronen-Laser (FELs) erzeugen ungemein intensive Lichtpulse. Insbesondere im Röntgenbereich lassen sich damit unterschiedlichste Materialien detailliert analysieren und ultraschnelle Prozesse genauestens verfolgen. Bisher basieren die Anlagen auf konventionellen Elektronenbeschleunigern, was sie lang und kostspielig macht. Auf dem Weg zu einer günstigeren Variante ist einem internationalen Team am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) nun ein Durchbruch geglückt: Es konnte einen FEL mit einer noch jungen Technologie realisieren – der Laserplasma-Beschleunigung. Perspektivisch scheinen damit deutlich kompaktere Anlagen möglich, was die Einsatzmöglichkeiten von FELs erheblich erweitern würde.

FELs wie der European XFEL in Hamburg zählen zu den leistungsfähigsten, aber auch aufwendigsten Forschungsmaschinen der Welt. Das Prinzip: Mithilfe starker Radiowellen bringt ein Beschleuniger Elektronen bis nahe an die Lichtgeschwindigkeit. Dann fliegen die zu Paketen gebündelten Teilchen durch den „Undulator“ – eine Magnetanordnung, die die Elektronenpakete auf Slalombahnen zwingt. Dadurch ordnen sich die Pakete zu vielen kleineren Päckchen um, die gemeinsam starke, laserartige Lichtpulse aussenden. Mit diesen Pulsen lassen sich dann Eigenschaften von Materialien entschlüsseln oder extrem schnelle Prozesse verfolgen, zum Beispiel chemische Reaktionen, die in Billionstel Sekunden ablaufen.

Doch der milliardenteure European XFEL und ähnliche Anlagen haben einen Nachteil: „Sie sind mehrere hundert Meter oder sogar ein paar Kilometer lang“, sagt Ulrich Schramm, Direktor

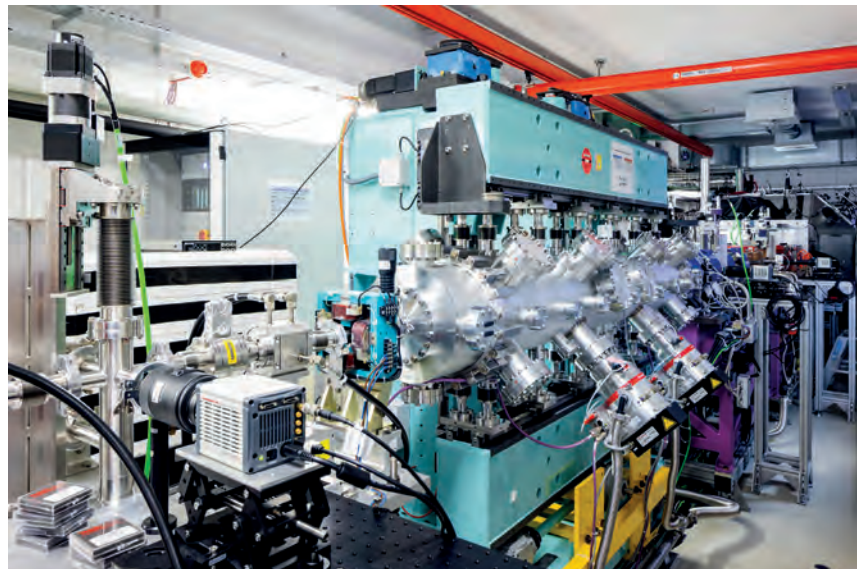
des HZDR-Instituts für Strahlenphysik. „Deshalb arbeiten wir daran, solche Anlagen kleiner und kostengünstiger zu machen, dann könnten sie künftig auch näher bei den Nutzern an Universitäten und der Industrie stehen.“

Basis ist eine noch in der Entwicklung befindliche Technologie: die Laserplasma-Beschleunigung. „Mit einem Hochleistungslaser feuern wir kurze, ultrastarke Lichtblitze in ein Plasma, also ein ionisiertes Gas aus negativ geladenen Elektronen und positiv geladenen Atomrümpfen“, erklärt HZDR-Physiker Arie Irman. „In dem Plasma erzeugt der Lichtpuls dann ein starkes elektrisches Wechselfeld, ähnlich der Kielwelle eines Schiffs.“ Diese Welle kann Elektronen auf kürzester Entfernung enorm beschleunigen. Im Prinzip könnte dadurch ein Beschleuniger, der heute hundert Meter lang ist, auf eine Länge von unter einem Meter schrumpfen.

Erfolgreiches Teamwork

■ Zwar lassen sich grundsätzlich schon länger Elektronen mit dieser Technik beschleunigen. Doch bisher war es nur in Ansätzen gelungen, die schnellen Teilchenpakete aus dem Plasmabeschleuniger in einem Undulator in Laserlicht umzuwandeln. Um erstmals ein gut kontrollierbares Laserlicht per Plasmabeschleunigung zu erzeugen, tat sich das HZDR mit Fachleuten des französischen Synchrotrons SOLEIL zusammen. „Ein in Dresden installierter Plasmabeschleuniger, angetrieben vom Hochleistungslaser DRACO, lieferte schnelle Elektronenpakete von hoher Strahlqualität“, beschreibt SOLEIL-Physikerin Marie-Emmanuelle Couprie die Arbeitsteilung. „Dahinter bauten dann wir einen Undulator mitsamt der dazugehörigen Strahlführung auf, die wir vorher über mehrere Jahre gemeinsam mit dem französischen Plasmabeschleunigerlabor Laboratoire d’Optique Appliquée optimiert hatten.“

Um Laserblitze im ultravioletten Bereich (UV) zu erzeugen, hatten die Forscher:innen mehrere Probleme zu lösen. „Wir mussten Teilchenpakete herstellen, die sehr viele Elektronen enthalten“, erläutert Irman. „Zugleich war es wichtig, dass diese Elektronen eine möglichst einheitliche Energie besitzen.“ Damit die Elektronenpakete nicht allzu rasch



Der Freie-Elektronen-Laser (FEL) der französischen SOLEIL-Partner wandelt die vom Hochleistungslaser DRACO am HZDR erzeugten Elektronenpulse in Lichtblitze um. Im Vordergrund das von einer hellblauen Magnetanordnung – dem Undulator – eingerahmte Strahlrohr, im Hintergrund die metallische Strahlkammer für den DRACO-Laser. (Foto: HZDR/S. Dittrich)

auseinanderlaufen, kam eine raffinierte Methode zum Einsatz: die sogenannte Plasmalinse. Außerdem nutzte das Team eine Technik namens „Seeding“: Synchron zu den Elektronenpaketen schoss es gezielt Lichtpulse in den Undulator, was den FEL-Prozess zusätzlich beschleunigte und die Qualität der Laserblitze verbesserte.

Auch bezüglich des Undulators haben sich die Wissenschaftler:innen einige Tricks einfallen lassen: „Indem wir einen Quadrupol-Magneten, eine magnetische Linse, präzise einstellen und ansteuern können, lassen sich die Elektronenpakete sehr genau kontrollieren und bündeln“, erzählt Couprie.

Durchbruch für die Lasertechnik

■ Mit diesem Aufbau erreichte das Team schließlich sein Ziel: Wie erhofft, erzeugte der plasmabetriebene FEL ultrakurze UV-Laserblitze. „Seit 15 Jahren spricht man in der Physikgemeinde darüber, so einen Freie-Elektronen-Laser zu realisieren“, sagt Ulrich Schramm. „Sie können sich vorstellen, wie froh wir sind, dass wir das nun in Dresden geschafft haben.“ Auch für Arie Irman geht ein Traum in Erfüllung: „Ein plasmabetriebener FEL galt immer als einer der wichtigsten Meilensteine auf unserem Feld. Durch unser Experiment sind wir nun ein gutes Stück vorangekommen.“

Doch bevor sich ein Plasma-FEL praktisch nutzen lässt, gibt es noch diverse Herausforderungen zu meistern. So konnte der Aufbau in Dresden zwar UV-Pulse erzeugen, in der Forschung sind jedoch hochintensive Röntgenblitze gefragt – wofür die Elektronen deutlich stärker beschleunigt werden müssten. „Das gelingt mit der Plasmabeschleunigung zwar schon im Prinzip, bislang aber ist die Qualität der Elektronenpakete für einen Röntgen-FEL noch zu schlecht und zu instabil“, erklärt Schramm. „Doch mit einer neuen Generation von Hochleistungslasern hoffen wir, dieses Problem zu lösen.“

Gelingt das Unterfangen, könnten Freie-Elektronen-Laser in Zukunft in den Instituts Keller passen – und könnten damit deutlich mehr Forschungsteams zur Verfügung stehen als heute.

Quelle:
Helmholtz-Zentrum
Dresden-Rossendorf

Originalpublikation:

M. Labat, J. Couperus Cadabag, A. Ghaith et al,
„Seeded free-electron laser driven by a compact laser plasma accelerator“, *Nature Photonics*,
2022. doi: 10.1038/s41566-022-01104-w

Miniaturisierte Infrarotdetektoren

Dem Team um Empa-Forscher Ivan Shorubalko ist es gelungen, ein kostengünstiges Miniaturisierungsverfahren für IR-Spektrometer auf Basis eines Quantenpunkt-Photodetektors zu entwickeln, das sich auf einem einzigen Chip integrieren lässt.

Die Miniaturisierung von Infrarotspektrometern ermöglicht einen breiten Einsatz in der Konsumgüterelektronik, etwa in Smartphones zur Lebensmittelkontrolle, zum Nachweis gefährlicher Chemikalien, zur Überwachung der Luftverschmutzung oder in tragbaren elektronischen Geräten. Sie können für den schnellen und einfachen Nachweis von Chemikalien verwendet werden, ohne dass eine Laborausüstung erforderlich ist. Darüber hinaus können sie für den Nachweis gefälschter Medikamente und von Treibhausgasen wie Methan und CO₂ nützlich sein.

Ein Team von Wissenschaftlern der Empa, der ETH Zürich, der EPFL, der Universidad de Salamanca, der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und der Universität Basel hat nun den ersten Prototypen eines miniaturisierten Fourier-Transformations-Wellenleiterspektro-

meters gebaut, das einen Subwellenlängenphotodetektor als Lichtsensor enthält; dieser besteht aus kolloidalen Quantenpunkten aus Quecksilbertellurid (HgTe) und ist kompatibel mit komplementärer Metalloxydhalbleitertechnik.

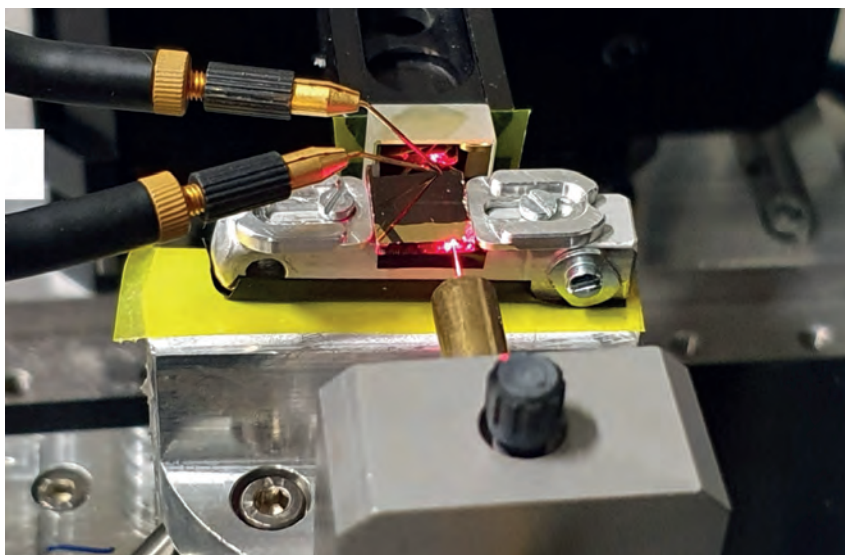
Das neue Spektrometer weist eine große spektrale Bandbreite und eine moderate spektrale Auflösung von 50 cm⁻¹ bei einem aktiven Gesamtvolumen des Spektrometers von unter 100 µm × 100 µm × 100 µm auf. Dieses ultrakompakte Design des Spektrometers ermöglicht es, optisch-analytische Messinstrumente relativ schnell und einfach in Unterhaltungselektronik und Raumfahrtgeräte zu integrieren. „Die monolithische Integration von IR-Photodetektoren im Subwellenlängenbereich hat enorme Auswirkungen auf die Skalierung von Fourier-Transformations-Wellenleiterspektrometern“, so Empa-Forscher Ivan Shorubalko. „Unser Design könnte aber auch für miniaturisierte Raman-Spektrometer, für Biosensoren und Lab-on-a-Chip-Geräte sowie für hochauflösende Hyperspektralkameras von Interesse sein.“

Quelle: Empa

Originalpublikation:

M.J. Grotevent, S. Yakunin, D. Bachmann et al., „Integrated photodetectors for compact Fourier transform waveguide spectrometers“, *Nature Photonics* 2022.

doi: 10.1038/s41566-022-01088-7



Der Versuchsaufbau: Mit einem roten Laser wurde der Strahlengang von der Faser in den Lichtwellenleiter und die Reflexion an einem Goldspiegel sichtbar gemacht. Die zwei Mikrosonden kontaktieren den Fotoleiter mit einer Größe im Subwellenlängenbereich.

(Foto: Empa)

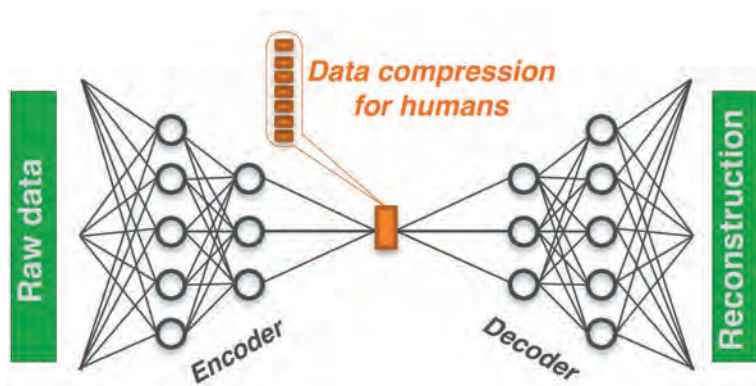
KI-gestützte Software schafft Durchblick bei komplexen Daten

Experimentelle Daten sind oft nicht nur hochdimensional, sondern auch verrauscht und voller Artefakte. Das erschwert es, die Daten zu interpretieren. Nun hat ein Team am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) eine Software konzipiert, die mithilfe von selbstlernenden neuronalen Netzwerken die Daten smart komprimiert und im nächsten Schritt eine rauscharme Version rekonstruieren kann. Das ermöglicht Einblicke in Zusammenhänge, die sonst nicht erkennbar wären. Die Software wurde jetzt erfolgreich für die Photonendiagnostik beim Freie-Elektronen-Laser FLASH bei DESY eingesetzt. Sie eignet sich jedoch für ganz unterschiedliche Anwendungen in der Wissenschaft.

Viel ist nicht immer besser, sondern manchmal auch ein Problem. Bei hochkomplexen Daten, die aufgrund ihrer zahlreichen Parameter sehr viele Dimensionen besitzen, sind Zusammenhänge oft nicht mehr erkennbar. Zumal experimentell gewonnene Daten durch Einflüsse, die sich nicht kontrollieren lassen, zusätzlich gestört und verrauscht sind. Nun kann eine neue Software helfen, die auf Methoden der Künstlichen Intelligenz basiert: Es handelt sich um eine besondere Klasse von neuronalen Netzen (NN), die Fachleute mit dem Begriff „disentangled variational autoencoder network (β-VAE)“ bezeichnen. Vereinfacht gesagt sorgt das erste NN für die Komprimierung der Daten, während das zweite NN im Anschluss die Daten wieder rekonstruiert. „Dabei sind die beiden NN so trainiert, dass die komprimierte Form für den Menschen interpretierbar wird“, erklärt Gregor Hartmann. Der Physiker und Datenwissenschaftler betreut am HZB das Joint Lab zu Methoden der Künstlichen Intelligenz, das vom HZB gemeinsam mit der Universität Kassel betrieben wird.

Die β-VAEs extrahieren ohne Vorkenntnisse das Kernprinzip

Google Deepmind hatte bereits 2017 vorgeschlagen, β-VAEs zu nutzen. Viele Expertinnen und Experten gingen davon aus, dass die Anwendung in der



Funktionsprinzip der Software (Graphik: Helmholtz-Zentrum Berlin)

echten Welt herausfordernd werden wird, da gerade nicht-lineare Komponenten schwer entwirrbar sind. „Nach mehreren Jahren, in denen wir lernen mussten, wie die NN lernen, funktionierte es dann endlich“, sagt Hartmann. β -VAEs sind in der Lage, ein zugrunde liegendes Kernprinzip ohne Vorkenntnisse aus Daten zu extrahieren.

In der nun veröffentlichten Studie hat die Gruppe die Software genutzt, um die Photonenenergie von FLASH aus Einzelphotoelektronenspektren zu bestimmen. „Es ist uns gelungen, aus verrauschten Elektronflugzeitdaten diese Informationen zu extrahieren, und zwar deutlich besser als mit herkömmlichen Analysemethoden“, sagt Hartmann. Auch Daten mit detektorspezifischen Artefakten können so bereinigt werden.

„Die Methode ist richtig gut, wenn es um beeinträchtigte Daten geht“, betont Hartmann. Das Programm ist sogar in der Lage, winzige Signale, die in den Rohdaten nicht erkennbar waren, zu rekonstruieren. Solche Netzwerke können dazu beitragen, unerwartete physikalische Effekte oder Korrelationen in großen experimentellen Datensätzen aufzudecken. „Die KI-basierte intelligente Datenkompression ist ein sehr leistungsstarkes Werkzeug, nicht nur in der Photonenforschung“, sagt Hartmann.

Quelle: Helmholtz-Zentrum Berlin

Originalpublikation:

G.Hartmann, G. Goetzke, S. Düsterer et al, „Unsupervised realworld knowledge extraction via disentangled variational autoencoders for photon diagnostics“, *Scientific Reports* 2022.
doi: 10.1038/s41598-022-25249-4

Mehr Ausbildungsplätze in Chemie und Pharma

Die Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie investieren verstärkt in die duale Ausbildung: Mit 9265 neu angebotenen Ausbildungsplätzen lag die Branchenbilanz 2022 deutlich über den Ergebnissen des Vorjahres (8575 Plätze), und das trotz anhaltender Unsicherheit infolge der Energiekrise. Zugleich spürt auch die Chemieindustrie, dass sich der Ausbildungsmarkt von den Folgen der Corona-Pandemie nur langsam erholt und der Pool geeigneter Kandidaten für eine Ausbildung kleiner wird: Rund zehn Prozent der Ausbildungsplätze konnten bislang nicht besetzt werden (2021: 7,5 Prozent). Die Übernahmequote liegt bei 94 Prozent.

Für die Chemie- und Pharmaindustrie ist die duale Ausbildung ein wesentlicher Schlüssel für eine langfristige Fachkräftesicherung. Auszubildende profitieren von modernen Berufen mit digitalen Wahl- und Zusatzqualifikationen sowie einem Ausbildungstarifvertrag mit attraktiven Vergütungen und Sozialleistungen. Aktuell befinden sich rund 25000 junge Menschen in der Ausbildung zu einem der über 50 naturwissenschaftlichen, technischen oder kaufmännischen Berufe der Chemiebranche. Besonders nachgefragt sind bei den Unternehmen derzeit Produktionsberufe wie Chemikant oder Pharmakant, aber auch Berufe der Instandhaltung wie Elektroniker, Industriemechaniker oder Mechatroniker. Gleiches gilt für Ausbildungsberufe und duale Studiengänge im IT-Bereich.

Quelle: Bundesarbeitgeberverband Chemie e.V. (BAVC)

Medien

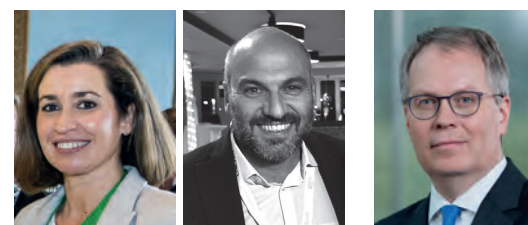
ABC in Kürze

Neuigkeiten rund um Analytical and Bioanalytical Chemistry

Neues aus dem Team der ABC-Editoren

Das Team der ABC-Herausgeber erfuhr im vergangenen Jahr einschneidende Veränderungen: Die aktive Herausgeberschaft von Günter Gauglitz ging zu Ende, und María C. Moreno Bondi verstarb unerwartet im Frühsommer. Auch Luigi Mondello plant aus persönlichen Gründen seinen Rücktritt. So entstanden drei Vakanzen bei ABC, die mit neuen Kandidat:innen zu besetzen waren. Gute Nachrichten nun im Jahr 2023: Wir begrüßen herzlich unsere neuen ABC-Herausgeber:innen:

- María Soledad Cárdenas Aranzana, Universität Córdoba, Spanien
- Alberto Cavazzini, Universität Ferrara, Italien
- Ulrich Panne, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Humboldt-Universität zu Berlin



Die drei neuen ABC-Herausgeber:innen María Soledad Cárdenas Aranzana, Alberto Cavazzini und Ulrich Panne (Fotos: privat/privat/M. Danner, BAM)

Für ABC sind alle drei bereits gute Bekannte als Autoren, Gutachter und im Fall von Ulrich Panne als langjähriges Mitglied des International Advisory Boards. Herausgeber und Redaktion freuen sich auf die engere Zusammenarbeit und spannende Diskussionen über die inhaltliche Ausrichtung der Zeitschrift.

ABC unterwegs

ABC-Herausgeber und Redaktion freuen sich auf Treffen mit unseren Autoren, Gutachterinnen und Lesern auf folgenden Konferenzen:

- Pittcon 2023, 19.-23. März, Philadelphia, USA



- ANAKON 2023, 11.-14. April, Wien, Österreich
 - Biosensors 2023, 5.-8. Juni, Busan, Südkorea
 - HPLC 2023, 18.-22. Juni, Düsseldorf
- Wir freuen uns auf gute Vorträge und die langersehnten Gespräche in den Kaffeepausen.

Neues aus den Rubriken

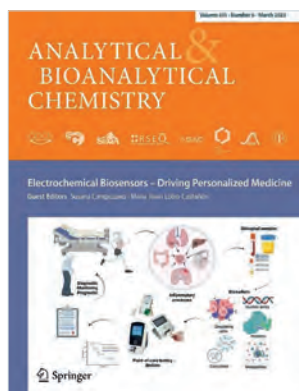
■ Im Januar gab es wieder ein neues Rätsel aus der Reihe der „Analytical Challenges“. Autor ist Andrii V. Kozytskiy, und die Aufgabe besteht darin, ein Isomerenverhältnis anhand von NMR-Spektren zu bestimmen: „Symmetrical molecule NMR challenge“.¹⁾ Einreichungsdatum für die Lösung ist der 1. April.

Im nächsten Mitteilungsblatt stellen wir Ihnen wieder einen neuen Beitrag in der Rubrik „ABCs of Education and Professional Development in Analytical Science“ vor. Einen Überblick über alle Beiträge der Rubrik erhalten Sie über http://bit.ly/ABC_Columns.

Themenschwerpunkte Anfang des Jahres

■ „Electrochemical Biosensors – Driving Personalized Medicine“: Dieses hochaktuelle Thema präsentieren Maria Jesús Lobo-Castañón (Oviedo, Spanien) und Susana Campuzano (Madrid, Spanien), beide Mitglieder des International Advisory Boards von ABC. In Medizin und Ernährung hielt die Personalisierung Einzug, die Gastherausgeber bezeichnen uns daher als privilegierte Zeugen der einschneidenden Veränderung in der personalisierten Medizin. Beispiele geben neun Beiträge.²⁾

Ein weiterer Schwerpunkt beschäftigt sich mit „Advances in Extracellular Vesicle Analysis“, mit Beiträgen zur immer wichtiger werdenden Analytik von, in und um extrazelluläre Vesikel. Lucile Alexandre, Jiashu Sun, Myriam Taverna



Das Cover zu Heft 6 bildet die frühzeitige Diagnose und wirksame Überwachung von Biomarkern ab.

und Wenwan Zhong waren als Gastherausgeber tätig.³⁾

„Comprehensive 2D Chromatography“: Zu neuesten Trends informieren Peter Tranchida und der ABC-Herausgeber Luigi Mondello (Messina, Italien). Der Schwerpunkt bietet mit über 20 Beiträgen eine Fülle an Beispielen für neueste Entwicklungen und die Relevanz dieses Themas.⁴⁾ Im Sommer folgen weitere Schwerpunkte, mehr auf der Homepage des Journals www.springer.com/abc.

Im Namen des Herausgeberteams und der ABC-Redaktion grüßt Sie herzlich

Nicola Oberbeckmann-Winter,
Managing Editor ABC, Springer
(ORCID iD 0000-0001-9778-1920)

Literatur

- 1) doi: 10.1007/s00216-022-04383-y
- 2) https://link.springer.com/journal/216/topicalCollection/AC_e31e598e2abba7c7faf6b72ec66e02d3/page/1
- 3) https://link.springer.com/journal/216/topicalCollection/AC_09a8215b0b70854b90f079620231789b/page/1
- 4) https://link.springer.com/journal/216/topicalCollection/AC_d4969a08744489e64ddd465b9b706ebd/page/1
- 5) *Anal Bioanal Chem* 2022.
doi: 10.1007/s00216-022-04320-z

So lesen Sie ABC online

■ Alle ABC-Ausgaben und Topical Collections sind online unter: www.springer.com/abc. Der Klick in der rechten Spalte unter „Explore“ auf „Volumes and issues“ führt zur Übersicht über die ABC-Hefte („Volumes“), zu den noch keinem Heft zugeordneten Beiträgen („Online First“) und zu den Themenschwerpunkten („Collections“). Mitglieder der Fachgruppe Analytische Chemie greifen über den Mitgliederbereich MyGDCh auf den gesamten Online-Inhalt von ABC zu: www.gdch.de/MyGDCh/Fachgruppenexclusiv / FG Analytische Chemie

Tagungen

Ankündigung NIR 2023

21. International Conference on Near Infrared Spectroscopy
20.-24. August, Innsbruck, Österreich

■ Es ist uns eine große Freude, Sie zur Teilnahme an der internationalen Konferenz für Nah-Infrarotspektroskopie (NIR 2023 Innsbruck) einzuladen, die vom 20. bis 24. August beim Congress Innsbruck in Österreich stattfindet.

Die NIR-Symposiumsreihe ist bekannt als die weltweit führende zweijährliche Konferenz zu dieser schnell wachsenden Technologie, die normalerweise weit über 500 Teilnehmende anzieht. Das Programm wird von den Grundlagen der Spektroskopie über methodische und technologische Fortschritte bis hin zur Integration der breiten Palette von Anwendungen reichen. Das Symposium wird Workshops, Tutorien, Plenarsitzungen, Keynotes und Forschungsvorträge von führenden und aufstrebenden Wissenschaftler:innen umfassen. Vorträge und Posterpräsentationen werden aus den eingereichten Abstracts ausgewählt, um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden ausreichend Gelegenheit finden, ihre neuesten Erkenntnisse in einer anregenden Atmosphäre mit dem Publikum zu teilen und zu diskutieren. Als integraler Bestandteil des NIR2023 wird eine repräsentative Ausstellung der führenden Anbieter auf diesem Gebiet organisiert.

2023 kommt die NIR-Symposiumsreihe erstmals nach Österreich und Innsbruck, die Hauptstadt des Landes Tirol, im Herzen der Alpen. Es ist weltberühmt für seine Lage und ein Hotspot für Wissenschaft, Tradition, Kultur und Sport.

Nach der Pandemie können wir es kaum erwarten, uns wieder persönlich zu treffen. Wir freuen uns sehr, Sie in Innsbruck begrüßen zu dürfen. „Gute Schwingungen, glatte Konturen!“ ist unser Motto, das den Standort und die Wissenschaft, die anregende Atmosphäre und die persönlichen Kontakte symbolisiert.

Christian W. Huck
Chairperson NIR2023



EuroAnalysis

Geneva 2023

27–31 August 2023
Switzerland

<https://www.euroanalysis2023.ch>

Euroanalysis XXI

The Euroanalysis is the most important analytical conference in Europe, under the auspices of the European Chemical Society (EuChemS) and its Division Analytical Chemistry (DAC), covering all aspects of analytical chemistry. It takes place every 2 years and attracts about 1000 analytical scientists from academia and industry, mainly from Europe.

The Division of Analytical Sciences of the Swiss Chemical Society (SCS-DAS), with the cooperation of DAC-EuChemS, is organizing Euroanalysis XXI in Geneva, Switzerland. You are cordially invited to join us in Geneva between 27 and 31st of August, 2023.

The goal is to stimulate a strong cooperation among persons working in different areas of analytical sciences. Scientists from applied and fundamental research, from industry, education, and regulation are welcome.

Scientific Sessions

The conference will have plenary lectures as well as keynote and contributed oral presentations in four parallel sessions. Topics range from mass spectrometry, aquatic analysis and bioanalysis to diagnostic devices and chemical sensing.

Location and Venue

Euroanalysis XXI will take place at the Centre International de Conférences Genève (<https://cicg.ch>) in Switzerland.

Important Dates

Jan 9, 2023	Opening of Registration
April 30	Deadline of Receipt of Oral and Poster Abstracts
May 31	Acceptance Notification
June 30	Deadline for Early Registration
August 27-31	Euroanalysis Conference

Information and Contact

<https://www.euroanalysis2023.ch>
info@euroanalysis2023.ch
sponsoring@euroanalysis2023.ch

Prof. Dr. Eric Bakker, University of Geneva
Dr. Bodo Hattendorf, ETH Zurich
Dr. Franka Kalman, HES-SO Sion
Dr. Marc Suter, Eawag Dübendorf

Bertrand Joehr, Symporg SA
<https://www.symporg.com>
b.joehr@symporg.com



SCS
Swiss Chemical
Society

Division of
Analytical Sciences



EuChemS
European Chemical Society
— Division of Analytical Chemistry —

Personalia

Zum Tode von Knut Ohls (1934 – 2022)

■ Als ich 1986 meine erste Stelle nach dem Studium als wissenschaftlicher Mitarbeiter in den chemischen Laboratorien des Unternehmens Hoesch Stahl antrat, lernte ich Knut Ohls kennen, der mich als seinen neuen Mitarbeiter in mein neues Arbeitsfeld einführte. Ich lernte einen Menschen kennen, der mich durch seine Offenheit, seinen respektvollen Umgang und durch seine wissenschaftliche Neugier beeindruckte. Dabei öffnete er für mich viele Türen, so dass ich mich schnell innerhalb des Unternehmens und der wissenschaftlichen Community vernetzen konnte.

Knut Ohls wurde am 30. Januar 1934 in Berlin geboren. Kriegsbedingt erlebte er eine wechselvolle Kinder- und Schulzeit, die ihn stark prägte. Nach dem Abitur studierte er von 1953 bis 1959 Chemie an der Technischen Universität Berlin. 1960 schloss er erfolgreich am Institut für analytische Chemie seine Diplomarbeit unter Leitung von Professor Asmus ab. Danach war er bis 1964 am gleichen Lehrstuhl tätig, zunächst als Hilfsassistent später als Assistent. In dieser Zeit beschäftigte er sich intensiv mit den Eigenschaften unterschiedlicher Komplexbildner und deren Einsatz im Rahmen analytischer Methoden. Unter der Betreuung von Professor Asmus und Professor Blasius beendete er 1964 erfolgreich seine Dissertation.

Als frischgebackener Familienvater entschloss er sich, in die Industrie zu wechseln, und es verschlug ihn 1966 aus der Metropole Berlin in das damals „graue“ Ruhrgebiet. Als Leiter der Spektralanalyse und später der Chemischen Laboratorien der Hoesch Stahl AG hatte er ein umfangreiches Tätigkeitsfeld. Er nutzte die wissenschaftlichen Freiheiten, die ihm seine Vorgesetzten gewährten, um zahlreiche neue Analyseverfahren in die industrielle Praxis zu überführen. So setzte er 1968 als einer der ersten Chemiker in der Industrie die simultane XRF-Analyse im



Knut Ohls (1934 – 2022)

industriellen Umfeld ein. Ähnliches gilt für die Einführung der AAS (1969) und der Glimmentladungsspektrometrie (1972). Sein besonderes Interesse galt der ICP-Emissionsspektrometrie, die 1974 erstmals zum Einsatz kam. In diesen Jahren kamen aus seiner Feder zahlreiche Anwendungsberichte und Veröffentlichungen über Neuentwicklungen in der Probenzufuhrtechnik. In seinen späteren Berufsjahren baute er mit mir das erste vollautomatisierte Labor in der Stahlindustrie auf.

Neben seinen vielen beruflichen Verpflichtungen engagierte er sich für die Normung im Chemikerausschuss des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und in Normenausschüssen des DIN.

Darüber hinaus pflegte er zahlreiche Kontakte zur deutschen und internationalen wissenschaftlichen Community. Besonders intensiv war dabei die Zusammenarbeit mit dem ISAS in Dortmund und den Universitäten Dortmund und Münster. Die Kontakte reichten auch in den privaten Bereich. So spielte er viele Jahre gemeinsam mit den Kollegen des ISAS Fußball – dabei kam es öfters vor, dass er am nächsten Arbeitstag humpelnd im Labor erschien. Von 1985 bis 2001 war er als Dozent für analytische Chemie an der Universität Münster tätig, die ihm 1992 die Honorarprofessur verlieh. In der GDCh engagierte er sich im Deutschen

Arbeitskreis für angewandte Spektroskopie (DAAS) und war dort auch als Industrievertreter im Vorstand tätig.

Es gäbe noch viel mehr über Knut Ohls zu berichten. Am wichtigsten sind mir die persönlichen Erinnerungen an den Kollegen, inklusive der vielen humorvollen Gespräche und Anekdoten. So waren bei einem Streik der Hüttenarbeiter Streikposten vor dem Werk aufgezogen und wollten alle Mitarbeitenden am Betreten des Werks hindern. Knut Ohls verblüffte auf seine typische Berliner Art einen Streikposten, der ihn mit den Worten „hier wird heute nicht gearbeitet“ aufhalten wollte, mit der Aussage: „Ich habe hier noch nie gearbeitet“. Er durfte passieren. Dabei hatte diese Aussage einen wahren Kern, denn seine Tätigkeit machte ihm Spaß und war daher für ihn keine Arbeit.

Am 23. September 2022 verstarb Knut Ohls nach kurzer, schwerer Krankheit. Für mich war aus dem Kollegen über viele Jahre hinweg ein Freund geworden, zu dem ich bis kurz vor seinem Tod den Kontakt gehalten habe. Ich bin stolz auf die langjährige Zusammenarbeit und Freundschaft mit ihm und werde mich immer gerne an ihn erinnern.

Jörg Flock

Geburtstage

Wir gratulieren unseren Mitgliedern, die im zweiten Quartal 2023 einen runden Geburtstag feiern und wünschen alles Gute:

Zum 60. Geburtstag

Dietrich Leisner, Herisau, Schweiz
Peter Zschocke, Basel, Schweiz
Thomas Ternes, Koblenz
Andreas Seubert, Marburg
Ursula Telgheder, Essen
Kai Bester, Roskilde, Dänemark
Bernhard Maier, Wien, Österreich
Martin Müller, Münster
Guido Neumann, Bönen
Udo Weimar, Tübingen
Johannes Fachinger, Hanau
Heike Pilger, Rheurdt
Rudolf J. Schneider, Berlin

Zum 65. Geburtstag

Hans-Willi Kling, Düsseldorf
Jörg Flock, Dortmund
Martin Freudenberger, Karlsruhe
Gerhard Karger, Frankfurt am Main
Walter Drews, Dortmund
Dimitrios Tsikas, Hannover
Angelika Koppe, Bonn
Peter Mair, Rheinfelden

Zum 70. Geburtstag

Peter L. Neitzel, Dresden
Wolfgang Stüber, Weingarten
Wilke Behrends, Marburg
Axel Meyer, Trier
Asbjörn Ramstetter, Herzogenaurach
Hans-Peter Eickhoff, Hamburg
Ottmar Wink, Niedernhausen
Klaus Harms, Lahntal

Zum 75. Geburtstag

Herbert Michael Heise, Iserlohn
Klaus Weber, Pähl
Anton Lerf, Garching
Hans Eberhard Hoffmann, Triebes
Wolfgang Garbe, Garstedt
Manfred Hennecke, Berlin

Zum 80. Geburtstag

Ulrich Schernau, Münster
Ernst-Heiner Korte, Dortmund

Zum 85. Geburtstag

Günter Schirawski, Dormagen

Zum 90. Geburtstag

Günter Henrion, Königs Wusterhausen
Gerald Weichbrodt, Aalen
Claus Harzdorf, Odenthal
Petre T. Frangopol, Magurele, Rumänien
Hans Bartl, Bad Homburg

Aus datenschutzrechtlichen Gründen weisen wir Sie darauf hin, dass Sie sich beim GDCh-Mitgliederservice unter ms@gdch.de melden können, wenn Sie nicht wünschen, dass Ihr Name im Rahmen der Geburtstagsliste veröffentlicht wird.

Impressum

Herausgeber:

Vorstand der Fachgruppe Analytische Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker
PO-Box 900440
60444 Frankfurt/Main

c.kniep@gdch.de

Telefon: 069 7917- 499

www.gdch.de/analytischechemie

Redaktion:

Brigitte Osterath
Am Kalkofen 2
53347 Alfter
mitteilungsblatt@go.gdch.de (neu!)

Grafik: Jürgen Bugler

Druck: Seltersdruck & Verlag Lehn GmbH & Co. KG

Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten

Erscheinungsweise: 4 x jährlich
ISSN 0939-0065

Redaktionsschluss Heft 02/2023:
02.05.2023

Beiträge bitte an die Redaktion

GDCh-Fortbildungen

Detaillierte Informationen finden Sie auf <https://gdch.academy>

Zögern Sie nicht, uns bei Fragen zu kontaktieren: academy@gdch.de, Tel.: 069 7917-364

25. – 26. April 2023, online

GMP-Intensivtraining: Hintergründe und Essentials der GMP (Gute Herstellungspraxis) auf deutscher, europäischer und amerikanischer Ebene – mit Praxisteil, einzeln oder als Modul im Fachprogramm Geprüfter Qualitätsexperte GxP GDCh (m/w/d) buchbar (Kurs 525/23)
Leitung: Dipl.-Ing. Jürgen Ortlepp

26. – 27. April 2023, Frankfurt am Main

Störungs- und Notfallmanagement: Feuerwehr und Stabsarbeit, Kurs einzeln oder als Fachprogramm Geprüfter Notfallmanager GDCh (m/w/d) buchbar (Kurs 915/23)
Leitung: Dr. Bernd Herber

3. – 4. Mai 2023, Frankfurt am Main

Qualitätsverbesserung und Kostenreduzierung durch statistische Versuchsmethodik, Design of Experiments (DoE) (Kurs 960/23)
Leitung: Dipl.-Math. Sergio Soravia

5. Mai 2023, Frankfurt am Main

Design of Experiments (DoE), Workshop (Kurs 592/23)
Leitung: Dipl.-Math. Sergio Soravia

Chemie und Wirtschaft

8. – 9. Mai 2023, online

Big Data – Grundlagen, Methoden und praktische Umsetzung (Kurs 642/23)
Leitung: Prof. Dr. Uwe Kehrel

Chemie und Wirtschaft

8. – 16. Mai 2023 (jeweils montag- und dienstagsvormittags), online

Rechnungswesen, Jahresabschlussanalyse, der Kurs ist einzeln oder als Fachprogramm Geprüfter Wirtschaftschemiker GDCh (m/w/d) buchbar (Kurs 879/23)
Leitung: Prof. Dr. Andreas Del Re

Qualitätssicherung

10. Mai 2023, Frankfurt am Main oder online

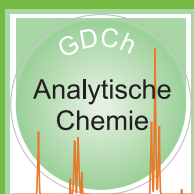
Methodenvalidierungen in der analytischen Chemie unter Berücksichtigung verschiedener QS-Systeme, einzeln oder als Modul im Fachprogramm Geprüfter Qualitätsexperte GxP GDCh (m/w/d) buchbar (Kurs 523/23)
Leitung: Dr.-Ing. Barbara Pohl



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Fachgruppe Analytische Chemie

Die Stimme der analytischen Chemie



Die GDCh-Fachgruppe Analytische Chemie hat 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 werden in gedruckter Form an alle Mitglieder versandt; die elektronische Form ist über die Webseite zugänglich. Ein Sonderheft pro Jahr behandelt gesellschaftlich relevante Themen wie Analytik um Corona (2020) und Umweltanalytik (2021).
- **LinkedIn-Gruppe.** Analytik-News, Veranstaltungsankündigungen 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.** In der Regel vier Seminare pro Jahr, ausgerichtet durch die Arbeitskreise
 - 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

Prof. Dr. Carolin Huhn (Vorsitz), Eberhard Karls Universität Tübingen

Dr. Michael Arlt (stellv. Vorsitz), Merck KGaA, Darmstadt

Dr. Martin Wende (stellv. Vorsitz), BASF SE, Ludwigshafen

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

Prof. Dr. Uwe Karst, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Dr. Björn Meermann, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Prof. Dr. Tom van de Goor, Agilent Technologies, Waldbrunn/Philipps-Universität Marburg

Dr. Maria Viehoff, Merck KGaA, Darmstadt

www.gdch.de/analytischechemie