



GDCh

Gesellschaft
Deutscher Chemiker

Fachgruppe
Analytische Chemie

Doktorandenseminare

DGMS Jahrestagung

Jahresbeste 2010



Mitteilungsblatt
2/2011

ISSN 0939-0065



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Wissenschaftsforum Chemie 2011

4. – 7. September 2011
Bremen

Plenarvorträge von:



Prof. Peter W. Atkins
University of Oxford/UK
Educating Chemists for the Future



Prof. Emily A. Carter
Princeton University/USA
*How Quantum Mechanics Can Help
Solve the World's Energy Problems*



Prof. Ben L. Feringa
University of Groningen/NL
The Art of Building Small



Dr. Wolfgang Plischke
Bayer AG, Leverkusen/D
*Innovation und Nachhaltigkeit
in der chemischen Industrie*

**Chemie
schafft Zukunft**

Fotos: UTK/Janek/Mulero - www.rpcc.eu - www.foto.de/imaget/Amysob - pixelio.de/Andree-Kusajda

www.gdch.de/wissenschaftsforum2011





Editorial	4	Tagungen	
		DGMS Jahrestagung 2011	14
Arbeitskreise		Doktorandenseminar Hohenroda	16
Neuer DASp-Vorstand	5	Doktorandenseminar Attendorn	18
		GMS Jahrestagung	19
Firmenportrait		18. Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz- und Funkenemissionsspektrometrie	21
Klinkner & Partner GmbH	6	Fortbildungen des AK Prozessanalytik	21
		Ank.: Cllodium Chemicum	22
Chemie Aktuell		Weiterbildungen Klinkner & Partner	22
Chemieorganisation stellen bildungs- politische Positionen vor	7	GDCh-Fortbildungsprogramm	24
Neue hochauflösende Methoden in der Fluoreszenzmikroskopie	8	Jahrgangsbeste 2010	25
Neue Verfahren zur Altersbestimmung von Elfenbein	8	Preise & Stipendien	
Kleinster Magnetfeldsensor der Welt	9	Wolfgang-Paul-Studienpreis	28
Neues Wassergesetz 2010	10	Preise zur Chemiedozententagung	29
		Personalien	
Neue Medien		Geburtstage	30
ABC in Kürze	11	60. Geburtstag von Klaus Bischoff	30
CO ₂ -Broschüre für Laien	11	Tagungskalender	31
GDCh-Broschüre für Berufseinsteiger	12	Impressum	24
Garg/Hammett-Stabler: Clinical Applications of Mass Spectrometry	12		
Blumberg: Temperature-Programmed Gas Chromatography	13		

Editorial

**Sehr geehrte Damen
und Herren,**

■ Kohlenstoff mit Wasserstoff: Organische Chemie! Metalle: Anorganische Chemie! Schon als Schüler und später im Grundstudium wurde uns allen diese einfache Regel plausibel gemacht, und sie bildet immer noch eine Trennlinie zwischen den chemischen Disziplinen. Heute wissen wir alle, dass es so einfach nicht ist: Die Metallorganische Chemie enthält beispielsweise Komponenten beider Fächer und wird daher in Veranstaltungen der Organischen und der Anorganischen Chemie gelehrt.

Noch wesentlich stärker interdisziplinär geprägt ist das relativ junge Forschungsgebiet der Metallomics: Hier werden Aufnahme, Funktion und Schicksal von Metallen oder Halbmetallen in biologischen Systemen untersucht. Typische Fragestellungen betreffen beispielsweise die Funktionsweise von Metalloenzymen im Körper, die Wirkungsweise von Metallopharmazeutika oder toxische Effekte durch Schwermetalle aus Nahrungsmitteln auf den Menschen. Hier wird rasch deutlich, dass der Grad der erforderlichen Expertise, um ein solches Gebiet erfolgreich bearbeiten zu können, die traditionellen Kernfächer der Chemie wesentlich übersteigt: Bioanorganische Chemiker untersuchen zum Beispiel die Wirkungsweise des aktiven Zentrums von Enzymen unter Verwendung synthetisierter Enzymmodelle. Toxikologen beurteilen die Wirkung von Schwermetallverbindungen auf Zellkulturen und nutzen die gewonnenen Daten zur Gewinnung toxikologischer Daten. Umweltmediziner erstellen epidemiologische Studien über den Zusammenhang zwischen der Belastung eines Bevölkerungskollektivs mit der zu untersuchenden Substanz und gesundheitlichen Schädigungen. Onkologen versuchen, die Nebenwirkungen der Krebstherapie mit Platin-Cytostatika durch ein besseres Verständnis der



Vorgänge auf molekularer Ebene zu minimieren.

Was bedeutet dies für uns Analytische Chemiker? Sämtliche genannten Fragestellungen können nur unter kompetentem Einsatz einer großen Zahl analytischer Methoden bearbeitet werden. Dies bedeutet äußerst spannende und herausfordernde Fragestellungen aus den biologischen/medizinischen Bereichen für uns Analytiker, erfordert aber auch unsere Bereitschaft, sich mit dem wissenschaftlichen Hintergrund dieser Themen im Detail auseinander zu setzen. Nur in der intensiven Kooperation beider Seiten können sinnvolle analytische Fragestellungen formuliert, bearbeitet und erfolgreich beantwortet werden. Das ist eine langwierige und mühsame Aufgabe, die viel Verständnis für die jeweils andere Seite erfordert. Erst wenn wir Analytiker die Problemstellungen gut verstanden haben, werden wir unsere verfügbaren Methoden sinnvoll einsetzen können. Je nach Fragestellung zählen hierzu die analytischen Trenntechniken wie Flüssigchromatographie und Kapillarelektrophorese mit verschiedenen Detektoren. Auch die klassischen Methoden der Elementanalytik wie AAS, ICP-OES oder ICP-MS sind zur Bestimmung der Metallkonzentrationen von großer Bedeutung. Strukturelle Fragen werden durch ESI-MS, NMR- oder IR-Spektroskopie sowie durch Röntgenspektroskopie, teils unter Verwendung von Synchrotronstrahlung, geklärt. Insbesondere werden in allen genannten Bereichen Methoden der Speziationsanalytik eingesetzt, da die Eigenschaften einer Substanz selbstver-

ständig nicht nur vom enthaltenen Element selbst, sondern von dessen Oxidationszustand und der Bindungsform (der jeweiligen chemischen Spezies) abhängig sind. Angesichts der zumeist komplexen biologischen Matrices in den Proben müssen daher Methoden eingesetzt werden, die eine hochauflösende Trennung als online-Kopplung mit einem besonders nachweisstarken elementselektiven Detektionsverfahren kombinieren. Aus diesem Grund haben die LC/ICP-MS und die CE/ICP-MS besonders große Bedeutung im Bereich der Metallomics erlangt. Die komplementäre Strukturinformation wird mit der ESI-MS nach analoger Trennung erreicht.

Eine entscheidende Frage ist aber, wie man die Vernetzung zwischen den Wissenschaftlern aus den verschiedenen Bereichen fördert, die Beiträge zum Gebiet der Metallomics leisten. Hierzu findet nach Nagoya 2007 und Cincinnati 2009 das **3rd International Symposium on Metallomics** vom **15.-18. Juni 2011 in Münster** statt, veranstaltet vom European Virtual Institute for Speciation Analysis (EVI-SA), dem Arbeitskreis Separation Science unserer Fachgruppe und dem Arbeitskreis Karst an der dortigen Universität (www.metallomics2011.org).

Vorträge und Posterbeiträge aus allen fünf Kontinenten werden die große Themenvielfalt miteinander verbrücken und die begleitende Ausstellung wird die aktuellen technischen Entwicklungen der bedeutendsten Gerätehersteller beinhalten. Ich lade Sie herzlich dazu ein, auch Ihre Arbeiten aus Wissenschaft und Industrie mit aktiven Beiträgen vorzustellen oder als Besucher an dieser hochgradig interdisziplinären Veranstaltung teilzunehmen!

*Ihr
Uwe Karst,
Münster*

Arbeitskreise

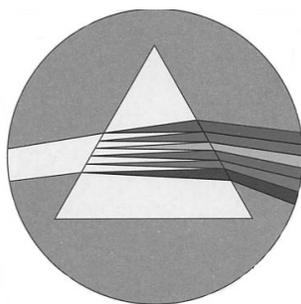
Neuer DASp-Vorstand gewählt

■ Alle 4 Jahre sind die Mitglieder des Deutschen Arbeitskreises für Angewandte Spektroskopie, DASp, aufgefordert einen neuen Vorstand zu wählen. So auch im Spätherbst 2010 für die Amtsperiode 2011–2014. Jeder neue Vorstand freut sich natürlich möglichst viele seiner Mitglieder anzusprechen. 35% haben gewählt, ein Ergebnis, das sich im guten Durchschnitt von Wahlen in Arbeitskreisen und Fachgruppen hält. Dennoch bleibt natürlich die Frage offen: wie können wir die Mehrheit unserer Mitglieder ansprechen? Zumal sich der DASp als zweitgrößter Arbeitskreis der Analytischen Fachgruppe hinter dem AK Separation Science bei Diskussionen und Beiträgen, bei Konferenzen und Preisverleihungen sehr aktiv und lebendig zeigt. Zudem hat der DASp erfreulicherweise auch eine leicht aber stetig steigende Mitgliederzahl zu verzeichnen.

Ein aktives Gespräch, eine aktive Diskussion unter den Mitgliedern des AK, ein enger Schulterschluss zu den anderen AKs der Fachgruppe, etwa der eng befreundeten A.M.S.El., Verbindungen über die Fachgruppe hinaus und eine zunehmende grenzübergreifende Kooperation zu Spektroskopikern in anderen Ländern müssen daher Prioritäten des Vorstands in den nächsten 4 Jahren sein. Die Weichen dafür haben die Mitglieder des DASp mit ihrer Wahl gestellt.

Wir sind froh, mit Dr. Sabine Mann, AnalytikSupport Niederkassel, wieder eine Kollegin im Vorstand zu haben. Frau Mann wird uns als Schriftführerin unterstützen. Sie wird sich zudem besonders der Belange der privaten und öffentlichen Labors annehmen.

Prof. Dr. Nicolas Bings, Johannes-Gutenberg- Universität Mainz, ist als neues Mitglied in den Vorstand gewählt worden. Er wird die Kontakte zu den wissenschaftlichen Instituten, Hochschulen und Fachhochschulen



im DASp pflegen. Er hat sich auch bereits verpflichtet, das nächste Doktorandenseminar im Jahr 2012 an der Universität Mainz auszurichten. Nach 2 sehr erfolgreichen Veranstaltungen in Jena, 2008 und Zürich 2010, hoffen wir auch in 1 ½ Jahren in Mainz auf eine rege Teilnahme von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Das Doktorandenseminar wird von der Fachgruppe Analytische Chemie dankenswerterweise großzügig mit Stipendien unterstützt.

Prof. Dr. Detlef Günther, ETH Zürich, wird auch in dieser Amtszeit für Ausschreibung und Vergabe des Bunsen-Kirchhoff-Preises verantwortlich zeichnen und ist der Vorsitzende der Jury. Der renommierte Spektroskopiker-Preis wurde in 2011 bei der ANAKON verliehen. Zu Empfehlungen für den Preis 2012 regen wir bereits an dieser Stelle die DASp-Mitglieder an. Zu den Hauptanliegen von Herrn Günther zählt natürlich auch der enge Kontakt zu den Kolleginnen und Kollegen in der Schweiz und Österreich.

Prof. Dr. Ulrich Panne ist stellvertretender Vorsitzender. Er wird sich im Vorstand besonders der Belange der Molekülspektroskopie annehmen. Dazu wird er die Interessen der Industrie im Vorstand vertreten.

Den Vorsitz wird in den nächsten 4 Jahren der Autor dieses Beitrags übernehmen. Er wird sich weiterhin der Konferenzen ESAS (European Symposium on Atomic Spectrometry) und

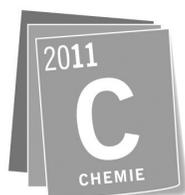
CANAS (Colloquium Analytische Atomspektroskopie) annehmen. ESAS ist in einer engen Kooperation der spektroskopischen Gesellschaften Polens, der Tschechischen und Slowakischen Gesellschaften und der Spektroskopischen Gesellschaft Ungarns entstanden. Nach sehr erfolgreichen Konferenzen 2008 in Weimar und 2010 in Wroclaw, Polen, wird das Treffen 2012 von der Slowakischen Gesellschaft in der hohen Tatra ausgerichtet werden. Erfreulich war bei diesen Treffen auch die rege Beteiligung von türkischen Analytikerinnen und Analytikern. Auf eine regere Beteiligung von unseren westeuropäischen Kolleginnen und Kollegen hoffen wir.

Darüber hinaus wird der DASp seine traditionellen Tagungen wie das „Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz und Funkenemissionsspektrometrie“, das „Anwendertreffen Atom-spektrometrie mit Plasmen“ sowie die Tagung für „Angewandte Oberflächenanalytik“ natürlich weiterhin aktiv unterstützen.

Wir werden zukünftig auf der Homepage des DASp mehr über unsere Ziele und unsere Arbeit berichten und hoffen natürlich auch sehr stark auf Anregungen aus dem Kreis der Mitglieder des DASp. Schreiben Sie uns! Unsere Koordinaten finden Sie auf der Homepage! Selbstverständlich freuen wir uns auch über Anregungen von Analytikern, die noch nicht den Weg in den DASp gefunden haben.

Im Namen des DASp möchten die Mitglieder des Vorstands die Gelegenheit nützen, um unserem scheidenden Vorsitzenden, Prof. Dr. José Broekaert, sehr herzlich für sein Engagement und für viele Stunden zu danken, die er für die Belange des DASp eingesetzt hat.

*Dr. Gerhard Schlemmer,
Analytik-Jena AG, Jena*



Internationales Jahr der
CHEMIE
2011

Firmenportrait

Die Klinkner & Partner GmbH

Fachberatung für die Laborbranche

Die Klinkner & Partner GmbH wurde 1994 in Saarbrücken von **Dr. Roman Klinkner** als unabhängiges Dienstleistungsunternehmen für die Laborbranche gegründet. Heute steht interessierten Laboratorien ein Stamm von 10 festen Mitarbeitern und ein Team von mehreren Dutzend Experten, die als Trainer, Referenten und Berater tätig sind, unterstützend zur Verfügung. Das Dienstleistungsangebot umfasst neben Beratungsleistungen insbesondere Schulungs- bzw. Weiterbildungsangebote getreu dem Motto „Know How für Ihr Labor“.

Dr. Roman Klinkner war als promovierter Chemiker von 1986 bis 1994 bei der Bayer AG als Laborleiter und GLP-Prüfleiter tätig. Zuvor hatte er sich im Arbeitskreis von Prof. Dr. Heinz Engelhardt im Rahmen seiner Diplom- und Promotionsarbeit analytischen Themen wie Durchflussinjektionsanalyse und Nachsäulenderivatisierung in der HPLC gewidmet. In seiner Position bei Bayer beschäftigte er sich intensiv mit Fragen der Qualitätssicherung im Labor, insbesondere der Guten Laborpraxis sowie der Akkreditierung nach EN 45001 (später ISO 17025) sowie der Validierung in der Analytik. Daraus entstand seine Geschäftsidee, die sich in der Firmenphilosophie von Klinkner & Partner widerspiegelt: als unabhängiges Schulungs- und Beratungsunternehmen Laboratorien bei der Verbesserung ihrer Effizienz und Qualitätsfähigkeit zu unterstützen und ihnen die Anpassung an sich ständig ändernde Marktbedingungen zu erleichtern.

In den Anfangsjahren lagen die inhaltlichen Schwerpunkte auf dem **Qualitätsmanagement** mit all seinen Facetten. Später kamen analytische Themen und insbesondere das immer wichtiger werdende **Labormanage-**



Dr. Roman Klinkner, Geschäftsführer (Foto: Klinkner & Partner)

ment mit Themen wie Effizienz, Führung, Controlling, Optimierung und Kostensenkung im Labor hinzu. Die Klinkner & Partner GmbH richtete Ihre Dienstleistungen auf die sich wandelnden Bedingungen aus, die Laboratorien nicht länger als Inseln der Wissenschaftler und Ingenieure bestehen lassen. Die Kunden des Unternehmens müssen ihre Wettbewerbsfähigkeit in einem Umfeld, das von zunehmender Spezialisierung, von starkem Kostendruck und von ansteigenden Qualitätsanforderungen geprägt ist,



kontinuierlich verbessern und dauerhaft sichern. Wo Innovation auf Beharren, Wissenschaft auf Business, Techniker auf Kaufmann trifft, entstehen ständig neue Spannungsfelder. Für Fach- und Führungskräfte bedeutet dies, dass sie ständig für neue Herausforderungen und neue Arbeitsbereiche gewappnet sein müssen. Neben ihrer wissenschaftlich-technischen Expertise bedarf es einer ergänzenden fachlichen und technischen Spezialisierung. Termin- und Kostendruck, Personalausdünnung, Automatisierung, IT-Integration und hohe Qualitätsstandards fordern oft auch zusätzliche Qualifikationen in Labormanagement oder Qualitätsmanagement. Gerade die sogenann-

ten Soft Skills gewinnen für den beruflichen Alltag immer mehr an Bedeutung. Um hier auf aktuellem Stand des Wissens und Könnens zu sein, müssen sich Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen ständig weiterbilden, aber auch weiterentwickeln. Bei der systematischen Entwicklung qualifizierten Fach- und Führungspersonals hilft die Klinkner & Partner GmbH, denn sie bietet zusammen mit der **Hochschule für Technik und Wirtschaft** des Saarlandes den **Weiterbildungsstudiengang** „Labor- und Qualitätsmanagement“ an mit thematischen Schwerpunkten in Analytik, Labormanagement und Qualitätsmanagement (www.laborakademie.de). Mittlerweile kann hier sogar ein Masterabschluss erlangt werden. Der Studiengang trifft exakt den Bedarf der Praxis und erfreut sich immer größeren Zuspruchs.

Wissen muss heute schnell und zielgerichtet zu erwerben sein, da heute fast alle Mitarbeiter einem enormen Qualitäts-, Innovations- und Effizienzdruck ausgesetzt sind. So sind Anmeldungen zu den Veranstaltungen von Klinkner & Partner immer auch kurzfristig möglich und es werden kontinuierlich aktuelle Themen in den Fortbildungskatalog aufgenommen. Für die bedarfsbezogene punktuelle **berufliche Fortbildung** deckt das Spektrum der mehr als 100 ein- bis mehrtägigen Veranstaltungen pro Jahr

die breit gefächerten Bedürfnisse der Laborpraxis weitestgehend ab: Qualitätsmanagement mit den Schwerpunkten Zertifizierung (ISO 9001), Akkreditierung (ISO 17025, ISO 17020, ISO 15189), GXP (GLP, GMP, GCP, GCLP), Audits und Inspektionen, Validierung von analytischen Methoden und Software, Gerätequalifizierung und Kalibrierung; Labormanagement mit Themen wie Kennzahlen, Benchmarking und Controlling im Labor, Laboroptimierung sowie analytische Techniken wie HPLC, LC/MS, GC, UV/Vis, FTIR. Besondere Highlights im Programm der Klinkner & Partner GmbH sind die jährlich stattfindenden Foren, das **LIMS-Forum** und das **Forum Laborbau**. Bei dem Schulungsunternehmen ist aber nicht alles graue Theorie: Die analytischen Techniken werden auch im Rahmen von **Praxistrainings** vermittelt, die in speziellen Schulungslaboratorien ausgerichtet werden.

Das Schulungsunternehmen versucht stets, den Kundenwünschen zu entsprechen und bietet daher möglichst viele Veranstaltungen zweimal pro Jahr vorzugsweise an verschiedenen Standorten an. Und wenn die Termine dennoch nicht passen oder mehrere Mitarbeiter fortgebildet werden müssen, sind die individuell orientierten Inhouse-Trainings von Klinkner & Partner eine Alternative. Wegen der guten verkehrstechnischen Erreichbarkeit und Attraktivität des Standortes wurden viele Veranstaltungen in den letzten Jahren nach Berlin/Potsdam gelegt und nun auch eine Niederlassung zwischen Berlin und Potsdam gegründet, um diesen Seminarstandort optimal bedienen zu können.

Anfang des Jahres hat das Unternehmen seine online Services durch **Labwatch**, das unabhängige Umfrageportal von Klinkner & Partner, erweitert. Das erste Umfrageprojekt hat einen vielversprechenden Start verzeichnet: 231 Umfrageteilnehmer/innen haben ihre Erfahrungen zum Thema „Ein Jahr DAkKS! Wo steht die Labor-Akkreditierung heute?“ eingebracht. Sechs Wochen lang, vom 11. Januar bis zum 20. Februar, konnten Interessenten online die gestellten 33

Fragen beantworten. Nun ist es an Klinkner & Partner, die gewonnen Daten auszuwerten, zu analysieren und zu interpretieren. Die Auswertungen werden im Frühjahr auf www.klinkner.de zu finden sein. Die unabhängige Serviceleistung Labwatch bietet auch in Zukunft interessante Meinungsbilder zu aktuellen Themen: Die nächste Umfrage, diesmal zum Thema LIMS, wird im Sommer stattfinden.

Entscheidend für den Erfolg von Klinkner & Partner war und ist die Qualität der Experten. Im Lauf der Jahre ist ein bewährtes Expertenteam aus Referenten, Trainern und Beratern entstanden, die nicht nur ihre fachliche Expertise, sondern auch Pragmatismus, Erfahrung und Freude an der Vermittlung ihres Wissens in Projekte und Veranstaltungen einbringen.

So können Labors und andere Unternehmen bei der Implementierung von QM-Systemen, bei der Sicherstellung regulatorischer Anforderungen wie GLP oder GMP, aber auch bei der Effizienzsteigerung und organisatorischen Optimierung ihrer Laboreinheiten auf eine fachkompetente, begleitende Unterstützung zurückgreifen.

Die Experten von Klinkner & Partner sind im gesamten deutschsprachigen Raum tätig. In **Beratungsprojekten** sind sie immer wieder neu gefordert, für individuelle Fragestellungen passende Lösungen zu finden, das Notwendige mit dem Realisierbaren zu vereinen. Rat- und Hilfesuchende werden von den Experten bei ihren Zielen, Anforderungen und vielleicht auch Zweifeln abgeholt und bei der effizienten und effektiven Umsetzung in die Praxis begleitet. Da Labore wissensintensive Organisationen mit einzigartigen Strukturen und Abläufen sind, sind sie für Fachfremde schwer durchschaubar. Hier können sachgerechte Lösungen nur entstehen, wenn auf Beraterseite ein tiefes Verständnis der technischen und organisatorischen Zusammenhänge gegeben ist. Genau das unterscheidet die Klinkner & Partner GmbH als Fachberatung von vielen „Universalisten“ im Markt.

Nicola Maas
www.klinkner.de

Chemie Aktuell

Chemieorganisationen stellen bildungspolitische Positionen vor

Mit spielerischen Chemieexperimenten schon im Kindergarten beginnen

■ Schon die Kleinsten sollten im Kindergarten durch spielerische Experimente an Phänomene aus Natur und Alltag herangeführt werden. Zur bisherigen Erziehung sollte die frühkindliche Bildung in den Naturwissenschaften als zweites Standbein hinzukommen. Das fordern der Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC), die Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE), die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Verband der Chemischen Industrie (VCI) in ihren aktuellen „Bildungspolitischen Positionen und Forderungen“.

Der Innovationsstandort Deutschland sei auch in Zukunft auf eine leistungsfähige Chemie angewiesen, um im weltweiten Wettbewerb weiterhin eine führende Rolle zu spielen. Deshalb brauche die Chemie in der Wissenschaft und in der Industrie hervorragend ausgebildete Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mit fundierten naturwissenschaftlich-technischen Kenntnissen und Fähigkeiten (MINT-Qualifikationen). „Die Grundlagen werden hierfür bereits im frühen Kindesalter gelegt“, betonen die vier Chemieorganisationen.

Sie fordern weiter, dass naturwissenschaftlich-technisch orientierter Sachunterricht bereits an Grundschulen verbindlich eingeführt wird. Nach Auffassung von BAVC, IG BCE, GDCh und VCI sollte in den weiterführenden Schulen ein Drittel des Unterrichts auf Mathematik und Naturwissenschaften entfallen. Schulabschlüsse sollten über verbindliche Bildungsstandards vergleichbar sein.

Darüber hinaus müsse die duale Berufsausbildung gestärkt werden, um den Bedarf an Fachkräftenach-

wuchs zu sichern. Ein besonderes Augenmerk gilt der mittel- und langfristigen Versorgung mit qualifizierten Berufsschullehrern, insbesondere in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern. Auch die Qualität der Hochschulbildung und -abschlüsse müsse gefestigt werden. „Unsere Bachelor- und Masterstudiengänge in den MINT-Fächern müssen international attraktiv sein“, machten die vier Chemieorganisationen in ihrem Positionspapier deutlich.

Die „Bildungspolitischen Positionen und Forderungen“ der Chemieorganisationen können unter www.gdch.de/positionen heruntergeladen werden.

Quelle: GDCh

Neue hochauflösende Methoden in der Fluoreszenzmikroskopie

Heidelberger Wissenschaftler nutzen lichtunabhängigen Prozess mit chemisch schaltbarer Sonde

Das Fluoreszenzsignal von zwei Proben kann sich überlagern und unter die Beugungsgrenze fallen. Durch die Möglichkeit, einzelne Sonden abzubilden, kann man die Position sehr viel genauer rekonstruieren.

Mit Hilfe chemischer Verfahren können physikalische Beschränkungen in der hochauflösenden Lichtmikroskopie umgangen werden. Forscher des Physikalisch-Chemischen Instituts und des Exzellenzclusters „CellNetworks“ der Universität Heidelberg haben eine neue Methode entwickelt, bei der anstelle von lichtabhängigen Prozessen chemische Reaktionen zum Einsatz kommen, um zelluläre Strukturen für hochauflösende lichtmikroskopische Untersuchungen zu markieren. Diese Methode ermöglicht neue Anwendungsgebiete für die Fluoreszenzmikroskopie. Die Ergebnisse wurden online in der Zeitschrift „Angewandte Chemie International Edition“ veröffentlicht.

Die Fluoreszenzmikroskopie ist eine weit verbreitete Methode, um Zellbestandteile zu untersuchen. Allerdings

verhindert die sogenannte Beugungsgrenze detaillierte Einblicke in zelluläre Strukturen: Danach lassen sich Objekte, die weniger als 0,3 Mikrometer voneinander entfernt liegen, nicht mehr getrennt voneinander abbilden. Um diese Grenze zu umgehen, wurden neue Methoden entwickelt, zu denen beispielsweise die Stochastische Optische Rekonstruktionsmikroskopie (STORM) zählt. Dabei werden Zellstrukturen mit fluoreszierenden Farbstoffen markiert und durch Licht einer bestimmten Wellenlänge angeregt und sichtbar gemacht. Eine hohe Auflösung von ungefähr 0,02 Mikrometer wird erreicht, indem die Mehrzahl der Farbstoffe ausgeschaltet und nur eine geringe Anzahl angelassen wird, so dass das ausgesandte Licht benachbarter Farbstoffe nicht mehr überlagert abgebildet wird. Dieses Schalten der Farbstoffe wird ebenfalls durch Licht gesteuert. Die Position der angeschalteten Farbstoffe lässt sich über eine mathematische Analyse mit sehr hoher Präzision von ungefähr 0,003 Mikrometer bestimmen. Die mehrfache Wiederholung dieser Prozedur liefert exakte Informationen über den Aufenthaltsort aller Farbstoffe und lässt damit eine hochauflösende Rekonstruktion der untersuchten Zellstrukturen zu.

Diese Untersuchungsmethode stellt allerdings besondere Anforderungen an das Mikroskop und die eingesetzten Lichtquellen: Um die jeweiligen Farbstoffe zu schalten, werden entweder unterschiedliche Laserlinien oder hohe Lichtintensitäten oder auch beides zugleich benötigt, was bei der Untersuchung lebender Zellen problematisch werden kann. Das Team um den Heidelberger Chemiker Dr. Dirk-Peter Herten hat das Schalten von Farbstoffen mit Hilfe von Laserlicht durch einen lichtunabhängigen Prozess ersetzt. Dabei passten die Wissenschaftler eine chemische Sonde zum Nachweis von Kupferionen so an, dass diese Sonde mit ihren fluoreszierenden Eigenschaften zur Markierung von zellulären Strukturen genutzt werden kann. Bindet Kupfer(II) an diese Sonde, wird deren Fluoreszenz gelöscht. Diese Bindung des Kupfer(II)-Ions ist umkehrbar, wobei auch die Fluoreszenz der Sonde wiederhergestellt wird. Somit wird die mi-

roskopische Untersuchung der Zellstrukturen mit Hilfe einer umkehrbaren, das heißt reversiblen, chemischen Reaktion gesteuert.

Die Wissenschaftler haben die Methode CHIRON – chemically improved resolution for optical nanoscopy – genannt. Damit lassen sich laut Dr. Herten Mikroskopieverfahren wie STORM soweit vereinfachen, dass auf den Einsatz zusätzlicher Laserlinien und auf hohe Lichtintensitäten verzichtet werden kann. Stattdessen muss lediglich die Sonde in einer zellulären Umgebung vorliegen, der kleinste Mengen von Kupfersulfat zugegeben werden können, zum Beispiel fixierte Zellen. „Damit ergeben sich neue Anwendungsgebiete für die hochauflösende Mikroskopie, die vorher wegen technischer Beschränkungen unzugänglich waren, denn unsere Sonden lassen sich auf vielen Mikroskopen einsetzen“, erläutert Dr. Herten.

Informationen im Internet können unter der Adresse www.bioquant.uni-heidelberg.de/research/groups/single_molecule_spectroscopy.html abgerufen werden.

Quelle: Universität Heidelberg

Originalveröffentlichung:

M. Schwering, A. Kiel, A. Kurz, K. Lympelopoulos, A. Sprödefeld, R. Krämer, D.-P. Herten: Far-Field Nanoscopy with Reversible Chemical Reactions / Hochauflösende Mikroskopie mit reversiblen chemischen Reaktionen. *Angewandte Chemie International Edition*, 15. Februar 2011, doi: 10.1002/anie.201006013

Neue Verfahren zur Altersbestimmung von Elfenbein

Regensburger Forscher fördern den Artenschutz

Die internationale Staatengemeinschaft hat mit dem Washingtoner Artenschutzabkommen verbindliche Vereinbarungen zum Schutz gefährdeter Tierarten getroffen. Dazu gehören auch der afrikanische Elefant und das Elfenbein in den Stoßzähnen der Tiere. Eine klare Unterscheidung zwischen legal handelbarem und illegalem Elfenbein ist dabei an den Zeit-

punkt geknüpft, an dem der Tod des Tieres eingetreten ist. Eine zweifelsfreie Feststellung ist allerdings nicht immer möglich.

Hier setzt ein Forschungsprojekt am Institut für Analytische Chemie, Chemo- und Biosensorik der Universität Regensburg unter der Leitung von Prof. Dr. Otto Wolfbeis und Dr. Robert Schupfner an. Das Projekt „Datierung von Elfenbein durch Ermittlung des Isotopenprofils“, das vom Bundesamt für Naturschutz bis Mitte 2012 mit 130.000 Euro gefördert wird, soll neue Analysemethoden entwickeln, die eine eindeutige Datierung von Elfenbein für den Zeitraum ermöglichen, der für das Washingtoner Artenschutzabkommen wesentlich ist – von (vor) 1955 bis heute.

Das Team aus Regensburger Chemikern, Physikern und Biologen setzt für seine Arbeit bei der Untersuchung von instabilen Atomen an, deren Kerne radioaktiv zerfallen (Radionuklide). Verschiedene Radionuklide werden während eines Elefantenlebens durch die Nahrungsaufnahme im Elfenbein eingelagert. Die Anzahl der radioaktiven Kerne einer bestimmten Atomsorte, die pro Sekunde in einer definierten Menge an Elfenbein zerfallen („Aktivität“), ist maßgeblich für die Zeit der Einlagerung und den Zeitraum nach dem Eintritt des Todes eines Tieres. Vor diesem Hintergrund wollen die Forscher neue Techniken testen, die es ermöglichen, auch sehr geringe „Aktivitäten“ von geeigneten Radionukliden wie Radiokohlenstoff, Radiostrontium oder Thorium genau zu bestimmen.

Im Rahmen ihrer Untersuchungen greifen die Wissenschaftler auf eine Kombination aus speziellen radiochemischen Reinigungs- und Kernstrahlungsmessverfahren zurück. Zudem prüfen die Wissenschaftler auch durch einen Vergleich mit unabhängig datiertem Elfenbein, ob sich das neue Verfahren prinzipiell dazu eignet, die Umsetzung des Washingtoner Artenschutzabkommen zu unterstützen.

Die Standardmethode der Altersbestimmung von kohlenstoffhaltigen Materialien wie Elfenbein ist die Radiokohlenstoffdatierung (Radiokarbonmethode). Obwohl in diesem Zusammenhang sehr gute und genaue Messverfahren verfügbar sind, kann unter

bestimmten Bedingungen das Alter von Elfenbein nicht immer eindeutig ermittelt werden. Die Ursache dafür liegt in der Einlagerung von Radiokohlenstoff in Lebewesen durch den globalen Fallout der atmosphärischen Kernwaffentests zwischen 1945 und 1980. Neuartige Verfahren, die auch die radioaktiven Eigenheiten der zu untersuchenden Materialien berücksichtigen, haben demnach große Vorteile.

Quelle: Universität Regensburg

Kleinster Magnetfeldsensor der Welt

Die moderne Informationstechnologie benötigt für ihre Weiterentwicklung immer leistungsfähigere und zugleich bezahlbare Rechnerkapazitäten. In der Vergangenheit konnte die Integrationsdichte der relevanten elektronischen Bauteile kontinuierlich erhöht werden. In Fortsetzung dieser Strategie müssen zukünftige Bauelemente die Größe von einzelnen Molekülen erreichen. Forscher vom Center for Functional Nanostructures (CFN) am KIT und des IPCMS sind diesem Ziel einen Schritt näher gekommen.

Einem Team von Wissenschaftlern des KIT und des Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS) ist es erstmals gelungen, die Konzepte der Spinelektronik und der molekularen Elektronik in einem Bauteil zu vereinen, das aus einem einzelnen Molekül besteht. Auf diesem Prinzip basierende Bauelemente bergen ein besonderes Potential, denn sie erlauben es, besonders kleine und leistungsfähige Magnetfeldsensoren für Leseköpfe in Festplatten oder für nicht-flüchtige Speicher herzustellen, um so Lesegeschwindigkeit und Datendichte weiter zu steigern.

Die Verwendung von organischen Molekülen als Bauelemente der Elektronik wird aktuell intensiv untersucht. Ein Problem bei der Miniaturisierung ist, dass die Information mit Hilfe der Ladung des Elektrons kodiert wird (Strom an oder aus), was aber relativ energieaufwändig ist. Alternativ wird in der Spinelektronik die Information

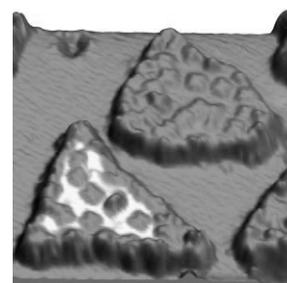
in der Eigenrotation des Elektrons, dem Spin, kodiert. Der Vorteil ist hier, dass der Spin auch beim Abschalten der Stromzufuhr erhalten bleibt, das Bauteil also Informationen ohne Energieaufwand speichern kann.

Das deutsch-französische Forscherteam hat diese Konzepte nun zusammengeführt. Das organische Molekül H₂-Phthalocyanin, das auch als blauer Farbstoff in Kugelschreibern eingesetzt wird, zeigt eine starke Abhängigkeit seines Widerstands, wenn es zwischen spinpolarisierten, also magnetischen Elektroden eingeklemmt wird. Dieser erstmalig in rein metallischen Kontakten von Albert Fert und Peter Grünberg beobachtete Effekt wird als Riesenmagnetowiderstandseffekt bezeichnet und wurde 2007 mit dem Nobelpreis für Physik honoriert.

Der Riesenmagnetowiderstandseffekt an einzelnen Molekülen konnte am KIT im Rahmen eines kombinierten experimentellen und theoretischen Projekts des CFN und in Zusammenarbeit mit dem IPCMS in Straßburg im Rahmen einer deutsch-französischen Doktorandenschule gezeigt werden. Ihre Ergebnisse stellen die Wissenschaftler nun in der renommierten Zeitschrift „Nature Nanotechnology“ vor.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und staatliche Einrichtung des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Quelle: KIT



Rastertunnelmikroskopie-Aufnahme (50x50nm²) organischer Moleküle. Die Färbung zeigt die unterschiedliche Spin-Ausrichtung an (Quelle: CFN)

Fresenius-Tagung zum neuen Wasserhaushaltsgesetz

Intensivtagung diskutierte Neuerungen im Gewässer- und Umweltschutz und deren Folgen für die Praxis

Das neue Wasserhaushaltsgesetz vom 1. März 2010 beruht auf einer erweiterten Gesetzgebungskompetenz des Bundes im Bereich Gewässerschutz. Dabei wurde das bisherige Gesetz um Vorschriften erweitert, die zuvor ausschließlich im Landeswasserrecht verankert waren. Soweit die Landeswassergesetze nicht dem neuen Bundesrecht widersprechen, sind diese auch weiterhin gültig. Über wesentliche Veränderungen in der Gesetzgebung und weiteren Novellierungsbedarf informierte die Umweltakademie Fresenius am 17. Februar 2011 in Darmstadt.

Rechtsanwalt Dr. Frank Andreas Schendel von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) berichtete auf der Fresenius-Intensivtagung über die neuen Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). In Anlehnung an die Begrifflichkeiten im Abwasserabgabengesetz wird auch im WHG

Abwasser als Schmutz- und Niederschlagswasser definiert.

Neue Regelungen beim Umgang mit Abwasser

Die Grundsätze der Abwasserbeseitigung besagen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt werden darf. „Damit ist auch vereinbar, dass Abwasser aus häuslichen Bereichen in dezentralen Anlagen, also auch in Kleinkläranlagen, gereinigt werden kann“, erklärte Schendel. „Neu ist die Vorgabe, dass Niederschlagswasser ortsnah versickern oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll.“ Dies führe zukünftig insbesondere bei der bestehenden Mischwasserkanalisationen zu erheblichen Veränderungen, so der Experte. Seiner Meinung nach gebe es hierbei noch weiteren Diskussionsbedarf.

Eine weitere neue Regelung im Bundeswasserrecht bezieht sich auf den Umgang mit flüssigen Stoffen, die kein Abwasser sind: Wenn eine Entsorgung der Stoffe mit Abwasser umweltverträglicher ist als eine Entsorgung als Abfall, können flüssige Stoffe nun auch mit Abwasser beseitigt werden, so Schendel. Somit könne eine gewisse Flexibilität bei der Entsorgung von flüssigen Stoffen erreicht werden. Diesem Verfahren dürfen allerdings

keine wasserwirtschaftlichen Belange entgegenstehen.

Anlagenbezogener Gewässerschutz auf dem Prüfstand

Dr. Anne Janssen-Overath, Spezialistin für und Abwassermanagement, stellte den Referentenentwurf für die Verordnung des Bundes über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAUwS) vor. Mit diesem Entwurf soll die bisherigen Anlagenverordnungen (VAwS) der Länder abgelöst werden. Wird der Referentenentwurf angenommen, hat das Folgen für die betriebliche Praxis: Es wird nicht nur eine Verpflichtung zur Einstufung von Abfällen in Wassergefährdungsklassen geben, sondern auch klassenunabhängige Anforderungen an oberirdische Rohrleitungen sowie eine bundesweite Anzeigepflicht, so die Expertin. Auch die Prüfpflichten für Abfüllflächen würden dadurch verschärft. Darüber hinaus sieht der Entwurf vor, den Anlagen- und Um-schlagbegriff auszuweiten, die Gefährdungsstufen zu verschärfen und den Bestandsschutz für bestehende Anlagen auf zehn Jahre zu befristen.

„Die bundeseinheitliche Konkretisierung des Besorgnisgrundsatzes über eine Anlagenverordnung wassergefährdender Stoffe auf Bundesebene ist überfällig und wird aus meiner Sicht von der betrieblichen Praxis sehr begrüßt“, sagte Janssen-Overath. „Das Ziel muss sein, eine schlanke, verständliche und schutzzielorientierte Verordnung zu erarbeiten. Dieses Ziel wurde bisher leider verfehlt.“ Die Expertin befürwortet eine stärkere Betreiber-eigenverantwortung sowie sinnvollere Bagatellregelungen. Dabei sei es hilfreich, wenn die Konkretisierung technischer und organisatorischer Anforderungen im Technischen Regelwerk wassergefährdender Stoffe erfolgt.

Die Tagungsunterlagen mit den Skripten aller Vorträge der Fresenius-Konferenz können zum Preis von 295,- EUR zzgl. MwSt. bei der Umweltakademie Fresenius bezogen werden. Die Umweltakademie Fresenius ist ein Geschäftsbereich der Akademie Fresenius.

Quelle:

Umweltakademie Fresenius

Wissenschaftsforum

4. – 7. September 2011
Bremen

Chemie

2011



Chemie schafft Zukunft

GDCh
GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

www.gdch.de/wissenschaftsforum2011


 EUROPEISCHE UNION
Investition in Ihre Zukunft
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung


 Investition in Bremens Zukunft


 MESSE
 BREMEN


 BTZ
BREMEN TOURISTIK-ZENTRALE
BREMEN'S TOURISM AND CONVENTION


 International Year of
 CHEMISTRY
 2011


 Nachrichten
aus der Chemie

Neue Medien

ABC in Kürze

■ ABC Best Paper Award 2010

Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC) hat seiner Tradition treu bleibend auch für 2010 einen Preis für die beste Veröffentlichung eines Nachwuchswissenschaftlers vergeben. Der diesjährige Preisträger ist Oluwatosin O. Dada (34) von der University of Notre Dame (USA) – herzlichen Glückwunsch! Das Thema seines Beitrags lautete “Capillary array isoelectric focusing with laser-induced fluorescence detection” (<http://www.springerlink.com/content/681x271158435h58/>). Die isoelektrische Fokussierung in der Kapillarelektrophorese eignet sich sehr gut für die Charakterisierung von Proteinen, ein Multiplex-Ansatz stellt jedoch eine große Herausforderung dar. Der Beitrag von Dada ist ein wesentlicher Fortschritt auf diesem Gebiet. Die Autoren konnte den höchsten Durchsatz nachweisen, der je mit der isoelektrischen Fokussierung erzielt wurde, verbunden mit der höchsten Sensitivität und der höchsten Auflösung für diese Trennmethode. Diese hochentwickelte Technik verspricht breite Anwendungen zur Charakterisierung rekombinanter und therapeutischer Proteine, für die medizinische Diagnostik sowie für systembiologische Untersuchungen.

Oluwatosin O. Dada erhielt einen BSc in industrieller Chemie 2001 von der Olabisi Onabanjo Universität in Nigeria. Er promovierte 2008 in Analytischer Chemie an der Utah State University und arbeitete zwei Jahre als Post-doc an der University of Washington in Seattle. Seine derzeitigen Forschungsaktivitäten als Assistant Professor an der University of Notre Dame haben die Kapillarelektrophorese mit laser-induzierter Fluoreszenz sowie photothermische Methoden für die Bioanalytik zum Gegenstand.

Für alle interessierten Leser ist der Zugriff auf die Online-Version des ausgezeichneten ABC-Beitrags für 12 Monate freigeschaltet. Mit dieser jähr-



Preisträger Oluwatosin O. Dada, der den ABC Best Paper Award auf der Pittcon im März 2011 in Atlanta überreicht bekam.

lichen Auszeichnung, mit der ein vom Springer-Verlag gestifteter Scheck über 1.000 Euro verbunden ist, spornt ABC junge Wissenschaftler an, ihre preiswürdigen Veröffentlichungen bei ABC einzureichen.

Themenschwerpunkte in Frühjahr und Frühsommer

Die Themenhighlights mit den internationalen Guest Editors der kommenden drei Monate reichen von **A** wie Austria über **B** wie Biomedizin bis **C** wie China. Näheres erfahren Sie auch auf unserer Homepage (www.springer.com/abc).

April:

- Analytical and Bioanalytical Science in China (Y. Zhang, L. Zhang, Q. Zhuang (Ch))
- Forensic Toxicology (Peters, Maurer, Musshoff (D))
- Analytical and Bioanalytical Luminescence (Solich (Cz))

Mai:

- Applied Surface Analysis (Kopnarski (D))
- Microorganisms for Analysis (Thouand (F))
- Advances in Analytical Separations (Pico, Grimalt (Sp))

Juni:

- Trends, Reviews (ABC Editors)
- Radioanalytics – Dedicated to Marie Skłodowska-Curie (Garrigues (F), Buszewski (Pl))
- Biomedical Mass Spectrometry (Suzuki, Setou (J))
- Analytical Science in Austria (Allmaier, Buchberger, Francesco (A))

ABC online

An dieser Stelle lädt ABC Sie wieder herzlich ein, Ihre aktuellen For-

schungsergebnisse bei ABC zu publizieren. Nach erfolgreicher Begutachtung und dem „Accept“ können Sie als Mitglieder der Fachgruppe Analytische Chemie Ihren Beitrag dann innerhalb von 20 Tagen über den GDCh-Mitgliederbereich „MyGDCh“ online anschauen.

abc@springer.com

www.springer.com/abc

Steffen Pauly

Nicola Oberbeckmann-Winter

Andrea Pfeifer

Gemeinsame Broschüre der Chemieorganisationen über CO₂

■ Kaum ein chemisches Molekül wird heißer diskutiert als CO₂: Der Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre gilt als wesentliche Ursache des Klimawandels. Eine neue Broschüre soll die oft unübersichtlichen Zusammenhänge auch für interessierte Laien nachvollziehbar machen und zu einer Versachlichung der Diskussion beitragen.

Unter Federführung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie in Zusammenarbeit mit der DECHEMA, GDCh und dem VCI sind insgesamt 20 Beiträge entstanden, die sich in fünf Kapitel gliedern. Darin geht es um die Wechselwirkung des CO₂ mit dem Klima, um seine chemischen und physikalischen Eigenschaften, um technische Optionen für den Umgang mit CO₂, um die Quellen von CO₂ sowie ökonomische und politische Aspekte der Diskussion. Die Herausgeber erhoffen sich, durch die Broschüre im Internationalen Jahr der Chemie 2011 zu einer Versachlichung der Debatte beizutragen, und möchten dem Leser eine eigenständige Meinungsbildung auf Basis der Fakten ermöglichen.

Die Broschüre kann über die beteiligten Organisationen kostenfrei bestellt oder über die entsprechenden Internetseiten heruntergeladen werden.

Quelle: GDCh

Informationen zum Berufseinstieg für Chemiker/innen

■ Vor allem als Ratgeber für Chemiestudierende und Doktoranden der Chemie versteht sich die Broschüre „Informationen zum Berufseinstieg für Chemikerinnen und Chemiker“ der GDCh. Die Broschüre stellt verschiedene Berufsfelder in der chemischen Industrie, den Quereinstieg in den Lehrberuf sowie freiberufliche Tätigkeiten vor. Hilfreiche Internet-Adressen, Informationen zum Bewerbungsprozess, zum Einsatz sozialer Netzwerke im Berufsleben und die Unterstützung stellensuchender Chemiker durch die GDCh geben nützliche Hinweise auch für Chemikerinnen und Chemiker, die sich neu orientieren möchten.

Rund ein Drittel der Chemikerinnen und Chemiker beginnt den Berufseinstieg in der chemischen oder pharmazeutischen Industrie, da dort attraktive Stellen mit gutem Gehalt und Entwicklungsmöglichkeiten angeboten werden. Neben der Großindustrie kommen auch kleine und mittelständische Unternehmen als Arbeitgeber infrage. Zwei Chemiker berichten über ihren Berufseinstieg und –alltag.

In allen Bundesländern können inzwischen Hochschulabsolventen auch ohne Lehramtsstudium in den Schuldienst eintreten. Dieser Quereinstieg ist auch für Chemiker machbar. Eine Chemikerin und ein Chemiker schildern ihre Erfahrungen im gymnasialen Bereich und im Berufsschuldienst.

Auch eine selbständige Tätigkeit kann eine Alternative für Chemikerinnen und Chemiker darstellen. Man muss nicht unbedingt ein Unternehmen gründen, um freiberuflich tätig zu sein, wie den Berichten einer Beraterin und eines Journalisten über deren jeweilige Tätigkeitsfelder zu entnehmen ist.

Im abschließenden Kapitel werden praktische Tipps für die Bewerbung und für eine erfolgreiche Probezeit gegeben. Chancen und Risiken sozialer Netzwerke werden gegenüber gestellt.

Die Broschüre kann als pdf-File unter www.gdch.de/berufsbilder heruntergeladen werden.

Quelle: GDCh

U. Garg, C. Hammett-Stabler
(Editors)

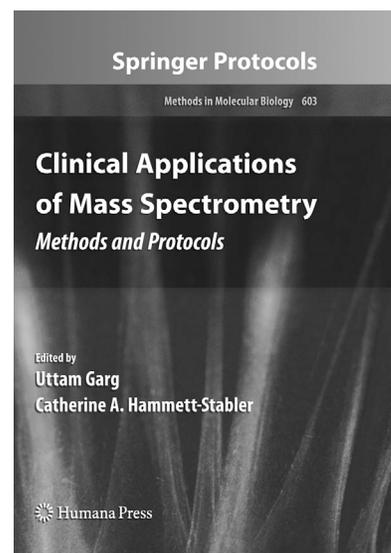
Clinical Applications of Mass Spectrometry

Methods and Protocols
Springer Protocols, Methods in Molecular Biology 603
Springer Verlag, 1. Auflage (2010)
540 S., 132 Abb., Hardcover
Preis: 96,25 Euro
ISBN: 978-1-60761-458-6

■ Das Buch „Clinical Applications of Mass Spectrometry – Methods and Protocols“ ist ein weiterer Neuzugang in der beliebten „Methods in Molecular Biology“ Serie von Humana Press/Springer. Es handelt sich bei dem Buch nicht um ein klassisches Lehrbuch sondern um eine Sammlung von Protokollen analytischer Methoden auf Basis der Massenspektrometrie zur Bestimmung einer Vielzahl klinisch und toxikologisch relevanter Analyten. Damit verdeutlicht das Buch nachdrücklich, dass die Massenspektrometrie erfolgreich im klinischen Labor Einzug gehalten hat und eine unverzichtbare Technik darstellt.

Wie bereits erwähnt sind die einzelnen Kapitel Protokolle, die weniger zum Schmökern einladen sondern eine detaillierte Arbeitsanweisung zur Etablierung der Methode im eigenen Labor darstellen. Nach einer kurzen Einleitung zur jeweiligen Thematik werden alle benötigten Reagenzien und Materialien für die Methode gelistet. Es folgt eine profunde schrittweise Vorschrift zur Probenvorbereitung, Messung und Datenauswertung. Ein wichtiger Bestandteil jedes Protokolls sind die Notes, die auf potentielle Schwierigkeiten oder Besonderheiten der Methode hinweisen. Damit soll der leider weit verbreitete Umstand vermieden werden, dass publizierte Methoden doch nicht so einfach „nachgekocht“ werden können.

Insgesamt beinhaltet das Buch 51 Protokolle und ein einleitendes Kapitel der Editoren zur Evolution der



Massenspektrometrie im klinischen Labor. Letzteres befasst sich nicht mit dem Prinzip der Massenspektrometrie sondern möchte potentiellen neuen Nutzern die Scheu vor dieser Technik nehmen und gibt Hinweise zur generellen Etablierung der Massenspektrometrie im klinischen Labor sowie zur Methodvalidierung und zum Methodenvergleich.

Bei den Analyten handelt es sich um Arzneistoffe z.B. Antidepressiva, Immunosuppressiva, Ibuprofen, Indomethacin oder Benzodiazepine, Drogen, z.B. Kokain, und deren Metabolite, Hormone, z.B. Estrogen, und Stoffwechselprodukte, z.B. Aminosäuren, Acylcarnitine, oder organische Säuren. Die Techniken umfassen GC-MS, LC-MS/MS, Direktinjektion-MS/MS sowie ein Protokoll zur Bestimmung von Blei in Filterpapierblutproben mittels ICP-MS. Dabei werden absichtlich für einige Analyten mehrere Methoden auf Basis der GC-MS und der LC-MS präsentiert. Der Anwender kann dann entsprechende der Ausrüstung im Labor die passende Methode wählen. Beispielsweise werden für die Bestimmung von Benzodiazepinen 3 Methoden unter Verwendung der GC-MS, LC-MS/MS und UPLC-MS/MS beschrieben. Leider gibt es keinen Vergleich der Vor- und Nachteile der jeweiligen Methoden. Dieser Vergleich würde dem Anwender die Qual der Wahl erleichtern, ist aber schwer im Format der Reihe „Methods and Protocols“ zu realisieren.

Die Anordnung der Methoden erscheint manchmal willkürlich, so beschäftigen sich Kapitel 2 und 3 sowie 41 und 42 mit der Analyse von Metaboliten zur Diagnose von angeborenen Stoffwechselstörungen. Im Interesse der Überschicht wäre eine Anordnung nach Stoffklassen (Wirkstoffe, Drogen, Stoffwechselprodukte, therapeutisches Drugmonitoring, etc) hilfreich gewesen. Es fällt außerdem auf, dass die Autoren mit Ausnahme von Bruno Casetta (Applied Biosystems, Italien) ausschließlich aus dem nordamerikanischen Raum stammen. Dies könnte den falschen Eindruck vermitteln, dass die Massenspektrometrie im Rest der Welt noch nicht den Weg ins klinische Labor gefunden hat. Ein weiterer Kritikpunkt ist die vereinzelt inkorrekte Nomenklatur, z.B. Electron-Ionization Gas Chromatography-Mass Spectrometry (EI-GCMS) oder Selected Ion Gas Chromatography-Mass Spectrometry. Eine einheitliche Verwendung von Abkürzungen hätte zudem ein runderes Bild vermittelt.

Trotz der kleineren Kritik ist das Buch dem Praktiker zu empfehlen, der die eine oder andere Methode im eigenen Labor etablieren möchte.

Katja Dettmer, Regensburg

Leonid M. Blumberg

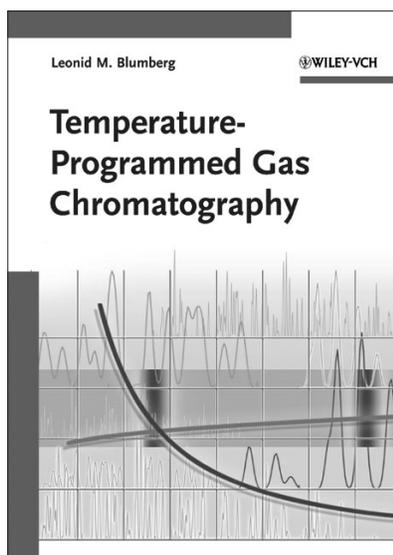
Temperatur- Programmed Gas Chromatography

Wiley-VCH GmbH & Co. KGaA
359 Seiten, 86 Abbildungen, 30
Tabellen, Hardcover

Preis: 119,- Euro

ISBN: 978-3-527-32642-6

■ In der Gaschromatographie werden die meisten Analysen in temperaturprogrammierter Arbeitsweise (TPGC) durchgeführt, bei der während des chromatographischen Laufes die Temperatur der Säule definiert gesteigert wird. Die generelle Theorie so-



wie die praktischen Aspekte dieser bedeutenden Variante der GC wurden bereits 1966 von Harris und Habgood in dem Buch „Programmed Temperature Gas Chromatography“ ausführlich behandelt. Obwohl sich seitdem immer wieder führende Theoretiker wie z.B. Giddings, Cramers, Guiochon, sowie in jüngster Zeit vor allem Blumberg mit der TPGC beschäftigt hatten, blieb dieses Buch die einzige umfassende Arbeit zu diesem Thema.

Mit dem vorliegenden Buch will der Autor – ausgebildet in St. Petersburg in den Fächern Elektrotechnik/Elektronik und Mathematik – einen umfassenden und modernen Überblick über die allgemeine Theorie der TPGC aus mathematischer Sicht vermitteln. Außerdem wird auf der 4. Umschlagseite versprochen, dass die Praktiker Antworten auf die Fragen

- Bei welcher Temperatur erfolgt die Elution einer Verbindung in der TPGC? Bei welchem Retentionsfaktor? Wie breit ist der Peak?
 - Welche Faktoren beeinflussen eine Umkehr der Retentionsreihenfolge?
 - Wie hängen all diese Faktoren von der Heizrate ab?
- finden werden.

Das Buch besteht aus drei Teilen: Im Teil 1 (Einführung) machen zwei kurze Kapitel mit grundlegenden Begriffen sowie mit Eigenschaften und Betriebsweisen der Säulen bekannt. Teil 2 (Background) behandelt in fünf Kapiteln (Theorie linearer Systeme; Transportphänomene, Wechselwirkungen zwischen gelösten Stoff und

Lösungsmittel in der GC, molekulare Eigenschaften idealer Gase, Fluss idealer Gase) die mathematischen und physikalischen Grundlagen der GC. Den größten Teil des Buches nimmt Teil 3 ein, der die Entstehung des Chromatogramms zum Gegenstand hat und aus drei Kapiteln besteht: Herausbildung der Retentionszeiten und anderer Retentionsparameter, der Peak-Abstände (Retentionszeitdifferenzen) sowie der Peakbreiten.

Im letzten Kapitel setzt sich Blumberg – bei aller historischer Würdigung – auch kritisch mit den Unzulänglichkeiten der allgemein angewandten Bodentheorie auseinander, ebenso mit den in vielen Lehrbüchern und Abhandlungen benutzten Vereinfachungen der Theorien von van Deemter sowie von Golay, die hauptsächlich durch die unkritische Verwendung der mittleren linearen Gasgeschwindigkeit, d. h. durch die Nichtberücksichtigung der Kompressibilität des Trägergases, zustande gekommen sind. Glücklicherweise resultiert in den meisten praktischen Fällen dank der angewendeten Säulendimensionen und Arbeitsbedingungen nur ein relativ geringer Druckabfall längs der Säule und die Vernachlässigung der Gaskompressibilität führt nur zu geringen Fehlern. Dies ist allerdings bei der GC/MS-Kopplung sowie bei der Verwendung enger Kapillarsäulen nicht mehr der Fall.

Insgesamt verwendet der Autor über 1000 (!) mehr oder weniger komplizierte Formeln und Gleichungen, die er größtenteils automatisiert mit Hilfe eines Softwareprogrammes entwickelt und verwaltet hat. Neben dimensionslosen Größen werden noch weitere bisher nicht übliche Begriffe eingeführt. Dadurch wird einerseits das Verständnis erschwert; andererseits ist der Autor damit erstmalig in der Lage, die Probleme in der TPGC nicht nur zu beschreiben, sondern auch mathematische Lösungen abzuleiten und für manche Phänomene eine neue Betrachtungsweise zu vermitteln. Die abgeleiteten Schlussfolgerungen sind in besonders markierten Notes und Statements formuliert, die aber ebenfalls zu mathematisch dar-

gestellt sind und oft im Text zwischen den zahlreichen Gleichungen und Ableitungen etwas untergehen.

Das Buch ist für alle zu empfehlen, die sich mit der Theorie der (Gas)Chromatographie befassen. Es ist jedoch nicht als Nachschlagewerk angelegt; flüchtige Leser werden ebenfalls keine Freude daran finden. Die größte Schwäche besteht m. E. aber darin, dass der Brückenschlag vom theoretischen Fundament zu den praktischen Konsequenzen kaum gelungen ist. So vermisst man z. B. eine explizite Behandlung der optimalen Heizrate, des Wechselspiels von Heizrate und Trägergasfluss (Druckprogrammierung) sowie der Maßstabübertragung (method translation), die für eine Parameteroptimierung in der TPGC und die Verkürzung der Analysenzeit von großer Bedeutung sind. Gerade zu diesen Themen hat der Buchautor in mehreren Publikationen selbst fundamentale Beiträge geleistet! Ein entsprechendes Kapitel zum Abschluss wäre dem Buch sehr gut bekommen. Aber das theoretische Fundament ist geschaffen und der Autor könnte zu einer Fortsetzung über „Optimierung in der TPGC“ ermuntert werden.

Werner Engewald,
Taucha/Leipzig

Für Neugierige:

Der GDCh-Newsletter

Nützliche Informationen aktuell im 2-Wochen-Rhythmus.

Lesen und bestellen Sie den Newsletter hier:
www.gdch.de/newsletter

Tagungen

44. DGMS-Jahrestagung

Die 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Massenspektrometrie (DGMS) hatte mit rund 480 Teilnehmer einen Besucherrekord zu verzeichnen. Vom 27. Februar bis zum 2. März 2011 waren Massenspektrometriker in Dortmund zusammengelassen, um sich bei einem wissenschaftlichen Programm aus 196 Postern, 32 Kurzvorträgen und sechs attraktiven Plenarvorträgen auszutauschen. Über zwanzig Firmen waren mit ihren Ständen vertreten und ermöglichten den Tagungsbesuchern, sich auch über die aktuelle Palette an Massenspektrometern, Zubehör und Software-Lösungen zu informieren. Dazu trugen auch die Lunch-Seminare und ein gesonderter Block mit einigen kommerziellen Vorträgen bei.

Wie seit vielen Jahren üblich, wurden vor Tagungsbeginn kompakte Workshops veranstaltet, die wieder gut angenommen wurden. Die Themen lauteten „Computational Proteomics“ (Oliver Kohlbacher, Univ. Tübingen), „Affinity-MS“ (Michael Przybylski, Univ. Konstanz), „LC-MS“ (Christian Huber, Univ. Salzburg), „MS Imaging: Applications and Perspectives“ (Andreas Römpf und Bernhard Spengler, Univ. Gießen) sowie „Career Planning for Young Scientists“ (Johannes Janssen, DFG, Bonn).

Die Tagung selbst wurde erst nach den Workshops eröffnet. Nach einer Begrüßung durch den lokalen Organisator Albert Sickmann (ISAS, Dortmund) folgten Grußworte von Claudia Keidies im Namen der Stadt Dortmund und Metin Tolan, dem Prorektor für Forschung.

Wolfgang-Paul-Vortrag

Der wissenschaftliche Teil der 44. DGMS-Tagung wurde durch den Wolfgang-Paul-Vortrag eingeleitet. Der Vorsitzende der DGMS, Jürgen Grottemeyer (Univ. Kiel), stellte die Vortragsreihe und den diesjährigen Redner vor. Die Ehre, den Vortrag zu halten, wurde 2011 Michael T. Bowers (Univ. Santa Barbara, CA) zuteil, der mit seinem



Michael T. Bowers (Univ. Santa Barbara, CA) beim Wolfgang Paul-Vortrag am Sonntag Abend.

Beitrag „A Career in Science: From Chemical Physics to Biology and Places In-between“ nicht nur seine aktuellen Arbeiten präsentierte, sondern auch interessante und teils amüsante Einblicke in sein Leben und wissenschaftlichen Werdegang bot.

Plenarvorträge

Mit ihren sechs Plenarvorträgen bot die Tagung Übersichten zu unterschiedlichsten Themengebieten. Mario Thevis (Sporthochschule, Köln) begann die Reihe mit dem Titel „Use of Mass Spectrometry-Based Methods in Sports Drug Testing“. Am gleichen Tag folgte Jörg Feldmann (Univ. Aberdeen) mit „Speciation Analysis: Does that Belong to Inorganic Mass Spectrometry?“ und am zweiten Konferenztag morgens Christian Huber (Univ. Salzburg) über „Toxicity Profiling of Drugs Using Proteomics and Metabolomics“. Mit einem fachfremden und wohl gerade deshalb höchst unterhaltsamen Beitrag erfrischte Metin Tolan (Univ. Dortmund) das Programm mit seinem 007-Vortrag „Geschüttelt, nicht gerührt – James Bond im Visier der Physik“. Die phantastischen Stunts, Superarmbanduhren und andere Hilfsmittel des Topagenten hielten der wissenschaftlichen Überprüfung nur sehr begrenzt stand – überrascht?

Die Hauptvorträge am dritten Tag wurden von Béla Paizs (Univ. Tucson, AZ und DKFZ Heidelberg) über „Cyclization and Rearrangement Reactions in CID of Protonated Peptides: Gas-phase IR, Hydrogen/Deuterium Exchange (HDX), Ion Mobility Spectrometry (IMS), and Theoretical Studies“ sowie



Mit 007 im Rücken ist ein Vortrag über dessen physikalisch zweifelhafte Methoden kein ungefährliches Unterfangen. Metin Tolan wagte es trotzdem.



Wolfgang R. Pläß berichtet von seiner Forschung.

von Maciej Stobiecki (Univ. Poznan) zum Thema „Structural Analysis of Flavonoid Glycoconjugates with Mass Spectrometric Techniques – Does It Fit to Metabolomics?“ gehalten.

Wolfgang-Paul-Preise

Die mit je 5.000 Euro dotierten Wolfgang-Paul-Preise für Dissertationen erhielten auf der Dortmunder Tagung Patrick Oßwald (Dissertation an der Univ. Bielefeld, Gruppe K. Kohse-Höinghaus) für seine Arbeit „Systematische Analyse der Verbrennungsprozesse oxygenierter Brennstoffe mittels Molekularstrahlmassenspektrometrie“ (siehe auch S. 28) und Nico Zinn (Dissertation bei Prof. W.D. Lehmann, DKFZ Heidelberg) „Development of Quantitative Proteomic Methods by Electrospray and Element Mass Spectrometry and their Application to Cancer-related Signalling Proteins“. Zu ihrem Erfolg gratulierten ihnen Arndt Ingendoh (Stifterfirma Bruker Daltonik), Jury-Vorsitzender Jürgen



Die Verleihung der Wolfgang-Paul-Preise für Dissertationen. Von links stehen Jürgen Grottemeyer, Arndt Ingendoh (Bruker Daltonik), die Preisträger Nico Zinn und Patrick Oßwald sowie Jury-Vorsitzender Jürgen Gross. (Bild: Peter Lutz für ISAS)



Von links stehen der Jury-Vorsitzende des Agilent Research Summer Wolfgang Schrader, Andreas Waßerburger (Agilent, Waldbronn), Jens Sproß und Jörg Seidler sowie Jürgen Grottemeyer. Mattauch-Herzog-Preisträger

H. Gross (Universität Heidelberg) und der DGMS-Vorsitzende Jürgen Grottemeyer ganz herzlich.

Agilent Research Summer

Eine völlig neue Kategorie des Wissenschaftspreises stellt der Agilent Research Summer dar. Das Konzept sieht eine Forschungsförderung des Preisträgers durch die Möglichkeit eines zweimonatigen Aufenthalts in den Applikationslabors der Stifterfirma vor. Da der Preis im letzten Sommer erstmals vergeben wurde, galt es in diesem Jahr zwei Preisträger vorzustellen, sowohl einen, der schon über seine Arbeit berichteten konnte, als auch mit einen, der sein Projekt erst noch umsetzen wird. Jury-Vorsitzender Wolfgang Schrader (MPI für Kohleforschung, Mühlheim) überreichte die Urkunde nachträglich an Jörg Seidler (DKFZ Heidelberg) und in Erwartung interessanter Ergebnisse an Jens Sproß (Univ. Halle-Wittenberg).



Preisträger des Waters Preises für Massenspektrometrie in den Biowissenschaften, Andrij Shevchenko (links) mit der Urkunde aus den Händen des Jury-Vorsitzenden Wolf Dieter Lehmann.

Mattauch-Herzog-Preis

Nachdem der Mattauch-Herzog-Preis im vergangenen Jahr in Ermangelung geeigneter Bewerber ausgesetzt worden war, konnte Jury-Vorsitzender Dietmar Kuck (Uni Bielefeld) 2011 wieder einen Preisträger ehren. Das 12.500-Euro Preis-

geld ging an Wolfgang R. Plaf (Univ. Gießen und GSI Darmstadt) für seine exzellenten Arbeiten zur Präzisionsmassenspektrometrie an exotischen Atomkernen. Die von ihm entwickelte Apparatur ermöglicht die Massenmessung an einzelnen sehr kurzlebigen Kernen mit solcher Genauigkeit, dass ihre Kernbindungsenergien über den relativistischen Massendefekt bestimmbar werden.

Preis für Massenspektrometrie in den Biowissenschaften

Zum dritten Mal verliehen wurde der mit 5.000 Euro dotierte von Waters gestiftete Preis für Massenspektrometrie in den Biowissenschaften. Wolf Dieter Lehmann (DKFZ Heidelberg) überreichte als Jury-Vorsitzender die Urkunde an Andrij Shevchenko (Univ. Dresden) für seine wegweisenden Beiträge zur qualitativen und quantitativen Analyse von Lipiden. Shevchenkos Arbeiten zu Shotgun Lipidomics, einem weiteren „Omics-Gebiet“ neben Proteomics, Metallomics und Petroleomics zeigen, was ein sorgfältiger systematischer Lösungsansatz bei komplexen Gemischen zu bewirken vermag.

45. DGMS-Tagung in Poznan

Die polnische Gesellschaft für Massenspektrometrie legt großen Wert darauf, im Jahr 2012 eine Tagung mit der DGMS zusammen zu veranstalten – ein Ansinnen, das die DGMS gerne aufnimmt. So wird es mit der gemeinsamen Tagung beider nationaler MS-Gesellschaften vom 4.–7. März 2012 zum allerersten Mal eine DGMS-Tagung außerhalb Deutschlands geben. Der lokale Organisator dieser Tagung, Maciej Stobiecki (Univ. Poznan), stellte den attraktiven Tagungsort vor und lud herzlich zu diesem grenzüberschreitenden Treffen ein. Poznan ist mit dem Zug via Berlin von überall aus Deutschland gut zu erreichen. Reisekostenzuschüsse für studentische Teilnehmer mit eigenem wissenschaftlichen Beitrag plant DGMS-Kassenwart Dietmar Kuck (Univ. Bielefeld) schon fest ein. Eine ausführliche Bildergalerie von der Dortmunder DGMS-Tagung und alles über die Bewerbung zu den wissenschaftlichen Preisen finden sie auf der Homepage der Gesellschaft (<http://www.dgms-online.de>).

*Text und Bilder: Jürgen H. Gross
Universität Heidelberg*

21. Doktoranden-seminar Hohenroda

Start ins Internationale Jahr der Chemie

■ Anlässlich des 21. Doktorandenseminars des AK Separation Science traf sich die Forscher-Gemeinschaft vom 9. bis 11. Januar 2011 im ländlichen Hohenroda. Für die 117 Teilnehmer bot die Tagung im Hessen Hotelpark die Möglichkeit, die eigenen Arbeiten vorzustellen oder sich mit anderen Wissenschaftlern auszutauschen.

Das Seminar wurde vom diesjährigen Organisationsteam Reinhild Beyreiß und Claudia Ernst (AK Belder, Universität Leipzig) eröffnet. Prof. Dr. Christian Klampfl von der Johannes Kepler Universität in Linz leitete mit seinem einstündigen Tutorial „Capillary Electrophoresis-Mass Spectrometry“ den wissenschaftlichen Teil der Veranstaltung ein. Nachfolgend legte PD Dr. Thomas Letzel dem Auditorium die Übernahme einer Kindergartenpatenschaft nahe, um den Kleinsten unter uns, gerade im Internationalen Jahr der Chemie, die Faszination der Chemie nahezubringen. Anschließend wurde Stefanie Fritzsche (AK Belder, Universität Leipzig) für ihre wissenschaftliche Arbeit sowie Titelseiten-Publikation „Chip electrophoresis with mass spectrometric detection in record speed“, erschienen in *Lab on a Chip* 2010, ausgezeichnet.

Die Verleihung des Ernst-Bayer-Preises übernahm in diesem Jahr Prof. Dr. Uwe Karst, in Vertretung für Herrn Klaus Bischoff. Im Folgenden berichteten Dr. Philipp Schulze (MPI für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr)) sowie Dr. Frank Michel (Sigma-Aldrich Chemie GmbH, Taufkirchen) von ihren Erfahrungen als promovierte Chemiker in den ersten Jahren des Berufslebens. Herr Schulze ordnete die beruflichen Chancen anhand verschiedener Statistiken ein und gab Empfehlungen für die Bewerbungsphase während und nach der Promotion.

Herr Michel verwies indes auf die Pflege sozialer Netzwerke zur Steigerung der beruflichen Möglichkeiten. Die Teilnehmer genossen anschließend das reichhaltige Essensangebot

des Hotels und nutzten ausgiebig dessen Sport- und Wellnessangebot, bevor man zum geselligen Beisammensein in die hoteleigene Bar einkehrte.

Am Montagmorgen starteten die ersten der insgesamt 23 Doktorandenvorträge, wobei Lisa Steinhauser in ihrer Funktion als Chair die Vortragsreihe Wasser- und Umweltanalytik eröffnete. Zunächst referierte Christina Schmalz (AK Zwiener, Universität Tübingen) über die Bestimmung von Chloraminen. Im Anschluss präsentierte Lena Telgmann (AK Karst, Universität Münster) ihre Arbeit zum Nachweis von Gadoliniumkomplexen mithilfe einer HILIC/ICP-MS Kopplung. Jan-Christoph Wolf (AK Niessner, Technische Universität München) zeigte u.a. wie er Nitro-PAHs mittels Gas/Aerosol-Trenntechniken anreichern konnte. Die erste Vortragsreihe schloss Karin Kleigrew (AK Humpf, Universität Münster) mit der Präsentation ihrer Ergebnisse der Analytik von Fusarin C und seinen Derivaten.

Nach einer kleinen Kaffeepause eröffnete Volker Neu (Chair) die Session zum Thema Miniaturisierung. Silja Senkbeil (AK Kutter, Technische Universität Dänemark) stellte ein mikrofluidisches System mit integrierter elektrochemischer Detektion vor, während Stefan Jeziński (AK Belder, Universität Leipzig) ein neues Verfahren zur Herstellung von mikrofluidischen Strukturen präsentierte. Anschließend stellte Jonas Mark (AK Matysik, Universität Regensburg) die Anwendung eines kommerziellen Chipelektrophorese-Systems mit kontaktloser Leitfähigkeitsdetektion zur Bestimmung von aliphatischen Aminen vor. René Laskowski (AK Bart, Technische Universität Kaiserslautern) rundete mit seinem Vortrag über die kontinuierliche anulare Elektrophoretographie den Ausflug in die miniaturisierte Analytik ab.

Gut gestärkt vom Mittagessen läutete Heiko Retzbach den Vortragsblock Detektion ein. Während sich Thuy Nga Tran (Kurt-Schwabe-Institut Meinsberg) mit der voltammetrischen Bestimmung von Dopamin beschäftigte, referierte Björn Fischer (AK Bettermann, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) über die Entwicklung eines neuen Raman-Detektors. Walde-



Vortragspreisträger Stefan Jezierski, Lena Telgmann und Jens Loebus (v.l.n.r.)

Stefanie Fritzsche erhält den Ernst-Bayer-Preis, überreicht durch Prof. Uwe Karst.



Tagungsteilnehmer des Doktorandenseminars Hohenroda 2011

mar Weber (AK Andersson, Universität Münster) konzentrierte sich indes auf die hochselektive Atomemissionsdetektion. Einen Einblick in die Welt der Bionik gab Manuela Gradl (AK Albert, Universität Tübingen) mit ihrem Vortrag über neuartige, biologisch inspirierte Klebstoffe.

Gegenstand der nächsten Session, geleitet von Victoria Elsner, waren die GC-Kopplungen. Giuseppe Martano (AK Stutz, Universität Salzburg) eröffnete mit seinem Vortrag über die Analyse von beta-Carotinen, gefolgt von Johannes Troendlin (AK Trapp, Universität Heidelberg), welcher seine Arbeiten mit der on-column-reaction chromatography vorstellte. Oliver Würfel (AK Schmidt, Universität Duisburg-Essen) zeigte, wie er mit Hilfe verschiedener GC-Kopplungen das Kohlenstoffisotopenverhältnis in biogenen Komplexen aufklären konnte. Magdalena C. Waldhier (AK Oefner, Universität Regensburg) schloss mit einem Vortrag über die Analyse von D-Aminosäuren mit Hilfe der GCxGC-MS den letzten Block des zweiten Tages ab.

Nach den Doktorandenvorträgen fand im Plenum ein kurzer Austausch zum Status und der Zukunft des Doktorandenseminars unter der Leitung von Dr. Katja Dettmer statt.

Der Dienstagmorgen begann mit der Vortragsreihe Probenvorbereitung und Anwendungen unter der Leitung von Jens Laaks. Lukas Hyzak (AK Schmitz, Bergische Universität Wuppertal) präsentierte Teile seiner Arbeit

zur Probenvorbereitung für die quantitative MALDI-MS. Stefan Merkel (BAM, Berlin) erinnerte das Auditorium an die Auswirkungen des Mutterkorns und referierte über epimerisierungsfreie Analytik, um darin enthaltene Ergotalkaloide zu charakterisieren. Die Untersuchung von UV-Stabilisatoren in Kunststoffen mit Hilfe der HPLC-UV Analyse war Gegenstand des Vortrages von Martin Stiftinger (AK Klampfl, Johannes Kepler Universität Linz). Jens Loebus (AK Freisinger, Universität Zürich) referierte abschließend über die herausfordernde Reinigung von Metallothioneinen, bevor die Zuhörerschaft in eine kurze Kaffeepause entlassen wurde.

Die LC-MS als abschließenden Block der Tagung präsentierte Chair Franziska Blaske. Angelina Taichrib (AK Neusüß, Hochschule Aalen) stellte die Kopplung von CE und HPLC mit QqTOF-MS gegenüber. Hingegen widmete sich Romy K. Scheerle (AK Letzel, Technische Universität München) der Kopplung von Enzymassays via HT-HPLC. Zum Abschluss der Doktorandenvorträge berichtete Gudrun Nürenberg (AK Volmer, Universität des Saarlandes) über „HPLC-MS und Dissoziationsverhalten von Bodipy-Farbstoffen“.

Das Auditorium wählte anschließend die drei besten der 23 gehörten Doktorandenvorträge aus. Während der Auszählung der Stimmzettel hielt Prof. Dr. Oliver Schmitz (Bergische Universität Wuppertal) einen kurzen Vortrag „Was macht eigentlich der AK Schmitz

in Wuppertal?“, um seine Arbeitsgruppe und Forschungsbereiche vorzustellen.

In der anschließenden Prämierung der besten Vorträge konnte sich Jens Loebus (AK Freisinger, Universität Zürich) über den ersten Platz freuen, der mit seinem Vortrag „Opportunities and Challenges when Purifying Metallothioneins“ die meisten Stimmen erhielt. Mit nur drei Wahlstimmen weniger folgte Lena Telgmann (AK Karst, Universität Münster, „Speziation von Gadolinium-basierten Kontrastmitteln in Kläranlagen mittels HILIC/ICP-MS“) auf dem zweiten Platz. Den dritten Rang konnte Stefan Jezierski (AK Belder, Universität Leipzig), der ein „Neues Verfahren zur Herstellung von funktionellen mikrofluidischen Strukturen für die Freifluss-Elektrophorese“ vorstellte, für sich entscheiden. Prämiiert wurden die drei besten Vorträge mit Gutscheinen der Firma Restek GmbH sowie des Springer Verlages. Abschließend bedankten sich die Organisatorinnen Claudia Ernst und Reinhild Beyreiß (Universität Leipzig) für die Unterstützung des AK Separation Science, ebenso wie bei den Sponsoren, den Vortragenden und den Chairs. Uwe Karst (Universität Münster) dankte den Organisatorinnen für ihre Bemühungen und lud zum 22. Doktorandenseminar des AK Separation Science vom 08. – 10.01.2012, dessen Organisation erneut vom AK Belder übernommen werden wird.

Sebastian Thürmann,
AK Belder, Universität Leipzig

5. Interdisziplinäres Doktorandenseminar

■ In der Akademie Biggesee in Attendorn fand vom 27. Februar bis zum 01. März 2011 zum fünften Mal das interdisziplinäre Doktorandenseminar statt. Veranstalter waren die Arbeitskreise Chemometrik und Labordatenverarbeitung, Chemo- und Biosensoren, Prozessanalytik und Elektrochemische Analysemethoden der Fachgruppe Analytische Chemie und der Ausschuss für Qualitätsmanagement von Euro-lab/D statt. Die Vorbereitungen und die hervorragende Organisation vor Ort übernahm die Arbeitsgruppe Analytische Chemie um Prof. B. W. Wenclawiak von der Universität Siegen.

Auch in diesem Jahr hatten sich 28 Tagungsteilnehmer eingefunden. Zu diesen zählten Doktoranden, Doktoren, Professoren und Industrievertreter. Prof. K. Molt von der Universität Duisburg-Essen eröffnete das Seminar mit einem Übersichtsvortrag zur Infrarot-Spektrometrie für die Betriebs- und Prozessanalytik. Neben theoretischen Erläuterungen zu den verschiedenen Arten der Infrarot-Spektrometrie wurden vielfältige und interessante Beispiele aufgezeigt. Diese umfassten die Analyse von Lebensmitteln und Pharmaka, sowie die Kunststoffverarbeitung bis hin zu Untersuchungen von Abwässern.

Nach dem gemeinsamen Abendessen folgte ein Vortrag von Frank Gruembel über die Aliseca GmbH und das breite Spektrum der Prozessanalytik. Der Vortrag gab einen Einblick in die Entwicklung ökonomischer, ökologischer und sicherer Prozesse mit Hilfe moderner und auf jeden Prozess zugeschnittener Messtechnik.



Gewinner der Poster und Vorträge (von links nach rechts): Faria Afzal, Jeevanthi Vivekananthan, Julia Hebel, Edwin Ostertag, Stefan Möller

In den folgenden zwei Tagen wurden insgesamt 12 Doktorandenvorträge gehört und 6 Poster begutachtet. Die Zahl der Beiträge blieb somit im Vergleich zu den Vorjahren konstant. Sowohl Poster als auch Vorträge waren von hoher Qualität und wurden angeregt diskutiert.

Die Vorträge umfassten die Anwendung modifizierter Elektroden zum Nachweis bioaktiver Stoffe, die Quantifizierung von Nierenfunktionsparametern mittels markierungsfreier optischer Sensorik, sowie Untersuchungen zur Sauerstoffverzehrkathode. Verschiedenste spektroskopische Methoden und deren Anwendbarkeit in Biologie und Materialforschung wurden vorgestellt, beispielsweise die Untersuchung von Zement mittels hochaufgelöster Röntgendiffraktion, sowie die Charakterisierung von Glioblastomzellen mit lateraler hochaufgelöster Spektroskopie. Auch auf die Raman-Spektroskopie in Kombination mit elektrochemischer Impedanzanalyse wurde eingegangen und MR-NMR und ihr möglicher Einsatz für Prozess-Monitoring wurde beleuchtet. Die Analyse von leichtflüch-

tigen Schwefelverbindungen in Nahrungsmitteln wurde präsentiert und die Möglichkeit mittels Mittel- und Nahinfrarot Verunreinigungen in Pharmazeutika aufzuspüren, wurde erklärt.

Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Anwendung chemometrischer Methoden. Die Charakterisierung von DOC mittels PARAFAC, sowie die Beurteilung der Sedimentqualität in Flüssen mittels multivariat-statistischer Methoden wurde vorgetragen. Viele Beiträge beinhalteten den Einsatz der PLS-Regression und Faktorenanalyse zur Datenauswertung. Zudem wurde die Anwendung der statistischen Versuchsplanung für die Kontrolle der Methodenrobustheit vorgestellt. Auch die Poster behandelten den Einsatz spektroskopischer Methoden verbunden mit chemometrischer Auswertung, sowie die Entwicklung von online-Messmethoden und Biosensoren.

Die aktive Teilnahme wurde mit einem Fahrtkostenstipendium von der GDCh unterstützt. Zudem wurden Preise für die drei besten Vorträge und zwei besten Poster vergeben. Die ge-



Teilnehmer des 5. Interdisziplinären Doktorandenseminars

sponserten Preise umfassten zwei Stipendien für Reisen zu Fachveranstaltungen und drei Bücher.

Der Abschlussvortrag wurde von Dr. M. Maiwald (BAM Berlin) gehalten. Er befasste sich mit Polymorphie, insbesondere von Arzneistoffen und verwies auf Screening- und Standardverfahren für die Untersuchung geringer Substanzmengen auf polymorphe Formen.

Neben dem gemütlichen Beisammensein im Kaminzimmer der Akademie und regem Austausch während der Pausen, war auch dieses Jahr für ein schönes Rahmenprogramm gesorgt worden. Die Teilnehmer begaben sich am Nachmittag des zweiten Tages in die Krombacher Brauerei. Nach einer Führung durch die Produktionsanlage mit Erläuterungen zur Bierherstellung und einem Einblick in das Logistikzentrum, war eine Verkostung der frisch gebrauten Bierspezialitäten möglich. In geselliger Runde konnte man sich anschließend über die Tagung und die eigene Forschung austauschen und Kontakte pflegen.

Alle Teilnehmer fanden das 5. Doktorandenseminar gelungen und sehr empfehlenswert. Das Programm kann unter http://www.uni-siegen.de/fb8/analytische_chemie/doktorandentagung/programm.html?lang=de aufgerufen werden.

Das nächste interdisziplinäre Doktorandenseminar findet voraussichtlich vom 26. bis 28.02.2012 statt. Die Teilnehmer danken den Sponsoren und der GDCh Fachgruppe Analytische Chemie, deren finanzielle Unterstützung das Seminar erst möglich gemacht hat. Des Weiteren gilt der Dank den Organisatoren aus den Arbeitskreisen Chemometrik und Laboratenverarbeitung, Chemo- und Biosensoren, Prozessanalytik und elektrochemische Analysenmethoden der GDCh Fachgruppe Analytische Chemie, sowie dem Ausschuss für Qualitätsmanagement von Eurolab/D.

Ein besonderer Dank richtet sich an die Universität Siegen, die zum fünften Mal die Tagung ausgerichtet hat. Hier vielen Dank an Frau M. Schöppner, Herrn Dr. H. Beer und Herrn I. Aronov.

Anika Kötschau

26. Jahrestagung der GMS

7.-9. Oktober 2010, Leipzig

Die Gesellschaft für Mineralstoffe und Spurenelemente e.V. (GMS) fördert die Forschung im Bereich der Mineralstoffe und Spurenelemente an der Schnittstelle zwischen Medizin, Ernährung, Biologie, Chemie, chemischer Analytik, Umweltwissenschaften und verwandter naturwissenschaftlicher Disziplinen. Sie bietet eine interdisziplinäre Plattform für den Austausch zwischen Grundlagenforschung und Praxis. Die GMS vertritt den deutschsprachigen Raum innerhalb der Europäischen Vereinigung für Spurenelemente und Mineralstoffe (FESTEM).

Die Jahrestagungen, die jedes Jahr mit wechselndem übergreifenden Thema durchgeführt werden, dienen dem Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen, die sich mit Forschung auf dem Gebiet der Mineralstoffe und Spurenelemente befassen. Die 26. Jahrestagung der GMS fand 2010 mit dem übergreifenden Thema „Transport und Bioverfügbarkeit von Elementen: Boden-Pflanze-Interaktion, Biogeochemie und Toxizität“ vom 7.-9. Oktober am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig statt.

Das wissenschaftliche Programm umfasste insgesamt 23 Vorträge und 15 Poster, die in vier Schwerpunktthemen aufgeteilt waren:

- Boden-Pflanze-Wechselwirkungen
- Umwelttoxizität von Spurenele-

menten (einschließlich Ökotoxizität von Nanopartikeln)

- Elementanalytik in Umweltproben
- Transport und Bioverfügbarkeit: biogeochemische Aspekte.

Acht internationale Referenten waren eingeladen, eine Übersicht zum Stand der Wissenschaft auf ihrem Gebiet in den jeweiligen Themenschwerpunkten zu geben.

Im Sinne des Ziels der GMS, Wissen über Mineralstoffe und Spurenelemente möglichst breit zu vermitteln, sollte der inzwischen traditionelle öffentliche Abendvortrag auch fachfremde Wissenschaftler und interessierte Laien ansprechen. Dieser Eröffnungsvortrag wurde gehalten von Jörg Feldmann, Trace Element



Speciation Laboratory der

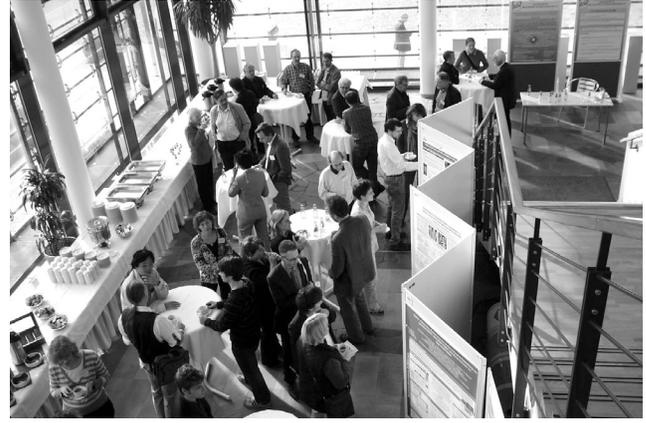
University of Aberdeen, Experte auf dem Gebiet der Speziationsanalyse zur Aufklärung von metabolischen und Umweltprozessen von Metallen und Metalloiden: „Können wir noch Reis aus Texas essen, oder: Warum muss man beim Arsen genauer hinschauen, um dessen Toxizität in Nahrungsmitteln und der Umwelt zu bestimmen?“ Das ubiquitäre Vorkommen von Arsen in der Umwelt stellt in der Nahrungskette ein weltweites Problem dar. Besonders eingegangen wurde auf Vorkommen, Aufnahme und Toxizität von unterschiedlichen organischen Arsenspezies im Reis. Der Vortrag erläuterte die Bedeutung der Bodenprozesse und der Prozesse in der Pflanze für den Transport des Arsens vom Boden zum Reiskorn und die analytischen Methoden, welche zur Charakterisierung der verschiede-

Den Eröffnungsvortrag hielt Jörg Feldmann vom Trace Element Speciation Laboratory der University of Aberdeen.





Leipziger KUBUS des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung UFZ



Posterausstellung

nen Arsenverbindungen verwendet werden.

Der Schwerpunkt „Boden-Pflanze-Wechselwirkungen“ wurde mit Vorträgen zu Aufnahmekinetiken von Spurenelementen und Rhizosphärenprozessen in hyperakkumulierenden Pflanzen von Markus Puschenreiter, BOKU Wien, sowie zu Schwermetallen in Agroökosystemen von Ewald Schnug, Julius Kühn-Institut, eröffnet. Dargestellt und diskutiert wurden weiterhin die Visualisierung der Elementaufnahme in Pflanzenwurzeln, der Einfluss von Mineral-umwandelnden Bakterien und der Transfer von Arsen aus Böden und dessen Toxizität. Außerdem wurde ein neu gestartetes Forschungsprojekt zur Untersuchung der Metall-Bioverfügbarkeit in der Rhizosphäre vorgestellt.

Der Schwerpunkt „Umwelttoxizität von Spurenelementen“ wurde von Omowunmi Sadik von der State University of New York at Binghamton, USA, mit einer Übersicht zur Toxizität von metallhaltigen Nanopartikeln und von Roberto Lucchini, Universität Brescia, mit einem Vortrag zu den Auswirkungen von neurotoxischen Metallen in der Umwelt eingeleitet. Weitere diskutierte Aspekte waren neben Nanotoxizität die Wirkung von Schwermetallen auf Pflanzen und Mechanismen der zellulären Toxizität von verschiedenen Metallen.

Im Schwerpunkt „Elementanalytik in Umweltproben“ gab Eva Krupp, University of Aberdeen, zuerst eine Übersicht über Techniken der Speziationsanalyse anhand des Beispiels von Quecksilberaufnahme und -transport

in Reis. Uwe Karst von der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster referierte über Kopplungstechniken zur Speziationsanalyse am Beispiel von Gadolinium in Umweltproben. Die Speziesanalytik und konventionelle analytische Methoden zur Bestimmung von anorganischem Arsen in Reis sowie verschiedene Extraktionsmethoden von Arsen aus Böden wurden verglichen und ein preisgekrönter Arsen-Biosensor auf Basis von Reporterbakterien präsentiert. Die physiologische Charakterisierung von Cadmium-exponierten *Chlamydomonas reinhardtii* mittels schneller und präziser massenspektrometrischer Quantifizierung von Phytochelatinen wurde erläutert. Außerdem wurden neue methodische Entwicklungen zur Bestimmung von Fluor in Umweltproben mit der Kontinuumstrahler Graphitrohr AAS, zur parallelen Detektion von flüchtigen Metallen und Metalloiden in gasförmigen Proben mittels ICP-MS und EI-MS sowie das schnelle Screening von ernährungsrelevanten und toxischen Spurenelementen mit der Totalreflektions-Röntgenfluoreszenz-Spektroskopie vorgestellt.

Helinä Hartikainen von der Universität Helsinki eröffnete den Schwerpunkt „Transport und Bioverfügbarkeit: biogeochemische Aspekte“ mit einem Übersichtsvortrag zur Biogeochemie von Selen. Weiterhin wurde die Biogeochemie der Arsenbelastung von Grund- und Trinkwasser sowie die Beeinflussung des Iodstatus in der Milch diskutiert. Eine Studie zur Untersuchung von Mangelernährungsrachitis als Folge von Landdegradie-

rung in Nigeria wurde vorgestellt. Außerdem gab es Beiträge zum Einfluss von wirbellosen Organismen auf die Metall-/Metalloid-Fixierung und zur Rolle von Eisen-oxidierenden Mikroorganismen.

Insgesamt wurden der Stand der Forschung und aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Transport und der Bioverfügbarkeit von Elementen im Umweltbereich und deren Analytik, speziell bezogen auf Boden und Pflanzen, dargestellt. Besonders hervorzuheben ist die rege fachliche Diskussion im interdisziplinären Teilnehmerkreis. Das positive Feedback der Teilnehmer unterstrich, dass das Ziel der GMS eines interdisziplinären Austauschs erfolgreich war.

Preise für die besten Posterpräsentationen gingen an: Ricarda Zdrenka, Universitätsklinikum Essen, Institut für Hygiene und Arbeitsmedizin, für ihren Beitrag „Biotransformation and genotoxic effects of monomethylarsonous acid [MMA(III)] in methylating and non-methylating human cells“ und an Angelika Stenzel, Universität Leipzig, Fakultät für Chemie und Mineralogie, für ihr Poster „Identification of phytochelatin-complexes in plants using HPLC/ICP-MS and HPLC/ESI-MS“.

Ein Tagungsband wird als nächster Band in der „Schriftenreihe der Gesellschaft für Mineralstoffe und Spurenelemente e.V.“ erscheinen.

Andrea Richarz
Gesellschaft für
Mineralstoffe & Spurenelemente
www.gmsev.org

Anwendertreffen im Röntgenlicht

18. Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz- und Funkenemissionsspektrometrie

■ Das 18. Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz- und Funkenemissionsspektrometrie fand dieses Jahr vom 1–2. März an der Fachhochschule Münster in Steinfurth statt. Zu insgesamt 30 Vorträgen versammelten sich weit über hundert Interessierte aus Forschung und Entwicklung aus der Wissenschaft, der Industrie und von den Geräteherstellern. Nicht nur nach den Beiträgen sondern auch in den Pausen und an den Infoständen ergab sich die Möglichkeit zu intensiven Diskussionen und zum regen Informationsaustausch. Wie schon angedeutet beschäftigten sich in diesem Jahr die meisten Beiträge mit der Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA).

Die Analyse von Ölen, vorgestellt unter anderem von A. Rüttimann (Mannheim) und Polymeren, erfrischend diskutiert im Zusammenhang mit Spielzeugen von S. Hanning (Steinfurt), waren dabei ein Schwerpunkt. Auf die Spur römischer Geldfälscher führte A. von Bohlen (Dortmund) die Zuhörer und J. Schram (Krefeld) berichtete über weitere Einsatzmöglichkeiten der RFA in der Archäometrie. Die neusten Entwicklungen bei den Labor Mikro-RFA Geräten wurden von M. Haschke (Berlin) und A. Wittkopp und B. Möser (Weimar) vorgestellt. In das weitere Umfeld der Röntgenanalytik fallen auch die Untersuchungen von Nanometer dicken Schwefelschichten in Polymeren (M. Brücher, Dortmund) und die Entwicklung eines fast bei normal Druck (1–20 mbar) arbeitenden Photoelektronenspektrometers (R. Hergenröder, Dortmund). Die Herstellung von Multilayeroptiken und die dabei erreichten Präzisionen, wurde eindrucksvoll von M. Krämer (Dresden) vorgestellt. Aus der industriellen Forschung wurde neben anderen von der Analytik von Gusseisen und Aluminium mit verschiedenen Analyseverfahren berichtet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das 18. Anwendertreffen Röntgenfluoreszenz- und Funkenemissionsspektrometrie eine sehr informative und inspirierende Veranstaltung war. In diesem Zusammenhang sei den Organisatoren insbesondere Herrn Dr. Flock (Thyssen-Krupp) und Herrn Prof. Dr. Kreyenschmidt (FH Münster) und Mitarbeitern gedankt. Das nächste Anwendertreffen wird vom 6. bis 7. März 2012 in Dortmund (TU Dortmund, ISAS) stattfinden.

Ursula Fittschen (Hamburg)

Fort- und Weiterbildungskonzept des AK Prozessanalytik

■ Der Arbeitskreis Prozessanalytik ist ein Arbeitskreis, der gemeinsam von der GDCh und der DECHEMA getragen wird. Ziel ist dabei die verfahrenstechnische Kompetenz der DECHEMA mit der analytischen Kompetenz der FG Analytische Chemie in der GDCh zu vereinen. Beide Institutionen gestalten und bewerben die geplanten Fort- und Weiterbildungskurse gemeinsam unter dem Logo des Arbeitskreises. Durch die Fort- und Weiterbildung sollen berufsspezifische Fertigkeiten vertieft, die Handlungskompetenzen erweitert und die persönliche Entwicklung gefördert werden.

Das Fort- und Weiterbildungskonzept des AK Prozessanalytik ruht auf drei Säulen:

- Halbtägige oder eintägige Fortbildungen z.B. im Rahmen von DECHEMA Kolloquien
Ziel: Vermittlung von Informationen über den neuesten Stand der Technik und Technikentwicklungen auf einem definierten Spezialgebiet
- 2- bis 3-tägige Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen von Kursen
Ziel: Weiterbildung von Personal, das im Bereich Prozessanalytik in der Industrie arbeitet oder zukünftig arbeiten soll
- Wissenschaftlichen Tagungen als Ergänzung zu den beiden vorher genannten Maßnahmen
Ziel: Wissenschaftliche Diskussion von Problemstellungen im Bereich PA



und praktische Anwendungsbeispiele aus der Industrie mit exemplarischem Charakter, sowie Netzbildung

Die Weiterbildung wird vom AK Prozessanalytik organisiert und koordiniert. Die einzelnen Kurse werden federführend bei einer Institution durchgeführt und aus juristischen Gründen entweder von der DECHEMA oder der GDCh betreut.

Im Jahr 2011 sollen folgende Module von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Industrie angeboten werden:

- Prozessanalytik: Konzepte und Strategien (Federführung AK Prozessanalytik)
- Prozessspektroskopie (Federführung BAM Berlin)
- Online Chromatographie (Federführung HS Köln)
- QbD- Wissenschaftliche Grundlagen (STZ Prozesskontrolle Reutlingen)
- Spektrales Imaging und bildgebende online Verfahren (Federführung HS Reutlingen)
- Prozessanalytik in der Biotechnologie (Federführung TU Kaiserslautern)

Vorschläge für weitere Module, die sich in das Konzept einbinden lassen, sind erwünscht. Die Details zu den Kursen und die Termine können auf den Webseiten des AK Prozessanalytik, bei der DECHEMA und der GDCh eingesehen werden (z.B.: <http://arbeitskreis-prozessanalytik.de/>).

Bei der Ausgestaltung der Kurse wurde darauf geachtet, die Anwender mit in das Fortbildungskonzept zu integrieren. Deshalb ist in den Kurstagen ausreichend Zeit für praktische Übungen und Demonstrationen eingeplant.

Im Jahre 2011 werden die ersten Veranstaltungen durchgeführt und 2012 soll dann das Programm weiter entwickelt und vervollständigt werden. Es ist geplant Personen, die drei Kurse absolviert haben, nach dem erfolgreichen Ablegen einer mündlichen Prüfung ein Zertifikat zu überreichen. Damit sollen den Teil-

nehmern „Credit Points“ übertragen werden, um die zukünftig immer wichtiger werdende Forderung nach lebenslangem Lernen zu erfüllen. Nähere Informationen können Sie auch direkt bei Prof. Dr. Rudolf Kessler erhalten.

*Für den AK Prozessanalytik
Prof. Dr. Rudolf Kessler*



Die Welt ist voll von Halbwissen.

Uneindeutige Regelungen können Unfälle provozieren – und das nicht nur im Straßenverkehr. Besonders im sensiblen beruflichen Umfeld der Chemie ist Halbwissen fehl am Platz. Deshalb arbeiten wir seit 1947 mit Leidenschaft und Akribie daran, dass evaluierte Daten und Fakten rund um das Themenfeld Chemie zur Verfügung stehen. Immer. Und ohne Ausnahme. So wurde „Der RÖMPP“ Synonym für inzwischen über 60.000 Stichwörter und über 200.000 Querverweise, auf die man sich verlassen kann. Das sollten Sie sich am besten selbst anschauen.

Nur 100% sind 100%.
www.roempp.com



Sonderpreis
für GDCh-Mitglieder 139,- €
für stud. Mitglieder 69,- €
www.gdch.de



Weiterbildung für das Labor

■ Labor- und Qualitätsmanagement

Von Führungskräften werden neben fundierten Kenntnissen in der jeweiligen Disziplin auch Fähigkeiten in Aufgabenfeldern erwartet, die vielfach jenseits ihrer Ausbildung liegen. So müssen Verantwortliche in der Laborbranche, deren Kernkompetenzen in Naturwissenschaften liegen, ebenso souverän mit Themen wie Qualitätsmanagement, Regulatorische Anforderungen, Organisationsoptimierung, Projektsteuerung und Controlling bis hin zu Personal- und Konfliktmanagement umgehen.

Um dem spezifischen Qualifizierungsbedarf der Fach- und Führungskräfte der Laborbranche Rechnung zu tragen, hat die Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW des Saarlandes zusammen mit der Klinkner & Partner GmbH das berufsbegleitende Weiterbildungsstudium Labor- und Qualitätsmanagement entwickelt. Die Module Labormanagement und Qualitätsmanagement können separat wie auch in Kombination studiert und mit einem Hochschulzertifikat abgeschlossen werden. Ein Masterabschluss ist auch möglich, sofern ein erster Studienabschluss in einem naturwissenschaftlich-technischen Studium sowie eine mindestens zweijährige Berufspraxis vorliegen.

Die Inhalte des Studienganges sind speziell auf die Bedürfnisse der Branchen Chemie, Pharma, Food oder Life Sciences zugeschnitten und werden in ein- bis mehrtägigen Präsenzveranstaltungen vermittelt, die sich aus Vorträgen, Übungen und Workshops zusammensetzen. Hierbei können Pflichtveranstaltungen durch Wahlveranstaltungen ergänzt werden, um so den individuellen Interessen Rechnung zu tragen. Alle Referenten und Trainer sind Experten mit langjähriger Praxiserfahrung aus den Bereichen Analytik, Labor, Qualitätskontrolle und F&E.

Ein Einstieg in das Zertifikatsstudium ist jederzeit möglich, wohingegen die Immatrikulation für den Masterstudiengang Labor- und Qualitätsmanagement nur zum Wintersemes-



ter erfolgen kann ist. Bewerbungsschluss ist immer der 31. August.

Weitere Informationen zum berufsbegleitenden Weiterbildungsstudium Labor- und Qualitätsmanagement finden Sie unter <http://www.laborakademie.de/>

Praxistraining im Labor

Im kommenden Mai geht die Kooperation zwischen der Klinkner & Partner GmbH und der Laborgerätebörse GmbH in die zweite Runde: Praxistrainings im Labor – für alle, denen reine Theorie nicht genügt. Die Schulungen werden auch in diesem Jahr in einem der hochmodern ausgestatteten Labors der Laborgerätebörse GmbH durchgeführt. Die aktuellen Themen und detaillierten Programme sind unter www.klinkner.de aufgeführt.

Den Auftakt der Praxistrainings 2011 macht am 17. und 18. Mai das Thema „ABC der UV/Vis-Spektroskopie“. Dies wurde bereits letzten Dezember im Hause der Laborgerätebörse in Burladingen durchgeführt und von den Teilnehmer begeistert angenommen. Am ersten Tag erhielten die acht Teilnehmer zunächst einen Einblick in die theoretischen Grundlagen der UV/VIS-Spektroskopie. Dieses Basiswissen wurde am darauffolgenden Tag, unter der Anleitung des Dozenten Gerhard Wachter, praktisch umgesetzt und vertieft. Schwerpunkte bildeten hierbei die Optimierung der Mess-



parameter, die Geräteüberprüfung, die Vorgehensweise in der Entwicklung eigener Messmethoden oder die Auswertung eigener Messergebnisse.

Das Seminar „ABC der UV/Vis-Spektroskopie“ richtete sich vor allem an Labormitarbeiter unterschiedlichster Unternehmen, die zur selbstständigen Umsetzung UV/VIS-spektrometrischer Analysen das notwendige theoretische und praktische Grundwissen auffrischen oder erwerben wollten.

Text und Foto: Klinkner & Partner

Veranstaltungen Klinkner & Partner

Teambuilding und Teamentwicklung im Labor
04.05.2011–06.05.2011, Saarbrücken

FDA-Inspektionen erfolgreich bestehen
04.05.2011–05.05.2011, Saarbrücken

Kennzahlen im Labor
10.05.2011–11.05.2011, Saarbrücken

Basistraining GC kompakt
10.05.2011–10.05.2011, Saarbrücken

Auswertung von Mess- und Analysendaten mit Excel
11.05.2011–12.05.2011, Saarbrücken

LC/MS-Kopplung
12.05.2011–13.05.2011, Saarbrücken

Betriebswirtschaft für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker
16.05.2011–17.05.2011, Saarbrücken

Quantifizierung in der Analytik
16.05.2011–17.05.2011, Koblenz

UV/Vis-Spektroskopie
17.05.2011–18.05.2011, Burladingen

Projektmanagement in Labor, Wissenschaft und Technik
18.05.2011–19.05.2011, Saarbrücken

Ergebnis am Grenzwert – Freigabe oder Sperrung?
23.05.2011–24.05.2011, Koblenz

Laborakkreditierung – Was die Norm fordert / Umsetzung der DIN EN ISO/IEC 17025
23.05.2011–24.05.2011, Potsdam

GLP-Basiswissen
23.05.2011–24.05.2011, Potsdam

Laboroptimierung
24.05.2011–25.05.2011, Potsdam

Audits im Laborumfeld
25.05.2011–26.05.2011, Potsdam

MPG: Praktische Umsetzung des Gesetzes und der Novelle
26.05.2011–27.05.2011, Saarbrücken

Auswirkungen der EU-Direktive 1394/2007 auf zellbasierte Produkte
26.05.2011–26.05.2011, Potsdam

Mess- und Prüfmittelüberwachung: Masse, Volumen, Temperatur
30.05.2011–01.06.2011, Saarbrücken

HPLC für Einsteiger
31.05.2011–01.06.2011, Burladingen

Hygienemanagement effizient gestalten
06.06.2011–07.06.2011, Saarbrücken

Gaschromatographie für Anfänger
07.06.2011–09.06.2011, Burladingen

Umgang mit Standardsubstanzen und Reagenzien im GMP-Umfeld
09.06.2011–09.06.2011, Saarbrücken

Validierung und Verifizierung von Analysenverfahren
15.06.2011–17.06.2011, Saarbrücken

Infrarotspektroskopie
15.06.2011–16.06.2011, Burladingen

Kundenorientierung für technische Mitarbeiter
20.06.2011–21.06.2011, Saarbrücken

ELISA-Technologie
21.06.2011–22.06.2011, Burladingen

Auf dem Weg zur Führungskraft für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker
27.06.2011–01.07.2011, Saarbrücken

Steuern und Regeln von Mess- und Analysegeräten mit Excel (VBA)
29.06.2011–30.06.2011, Saarbrücken

Grundlagen der Laborstatistik
30.08.2011–31.08.2011, Saarbrücken

GDCh

Nicht nur für Analytiker

Die
Gesellschaft Deutscher Chemiker

- bietet allen in Chemie und Lebenswissenschaften ein lebendiges Netzwerk
- unterstützt die internationale Zusammenarbeit
- sucht den intensiven und konstruktiven Dialog
- bietet Expertenwissen aus 25 Fachgruppen
- agiert unabhängig
- garantiert mit Fortbildungskursen und Tagungen den Informations- und Erfahrungsaustausch
- vermittelt neue Mitarbeiter und Arbeitsplätze
- bietet spezielle Vorteile für Firmen
- fördert die Chemie in Forschung und Lehre
- bearbeitet Fragen der beruflichen Entwicklung
- berät Fachkräfte und ermittelt einen Einkommenspiegel
- verantwortet viele wissenschaftliche Zeitschriften wie die *Nachrichten aus der Chemie* und die *Angewandte Chemie*
- ist mit einem von 60 Ortsverbänden auch in Ihrer Nähe

Gesellschaft Deutscher Chemiker
Postfach 900440
60444 Frankfurt am Main
gdch@gdch.de

www.gdch.de

GDCh-Fortbildungen

Nähere Informationen stehen Ihnen unter www.gdch.de/fortbildung zur Verfügung. Gerne können Sie sich direkt an das GDCh-Fortbildungsteam (fb@gdch.de, Tel.: 069 7917-364) wenden.

18. – 19. Mai 2011, Neu-Ulm
Kapillargaschromatographie: Optimierung und spezielle Problemlösungen, Praxisorientierter Kurs für Fortgeschrittene (Kurs 327/11)
 Leitung: Prof. Dr. Thomas Welsch

25. – 27. Mai 2011, Leipzig
Einführung in die Elementspeziesanalytik, Praktische Übungen an Geräten (Kurs 675/11)
 Leitung: Dr. Peter Fecher

6. – 9. Juni 2011, Nürnberg
Einführung in die HPLC, Basiskurs mit Experimenten (Kurs 308/11)
 Leitung: Prof. Dr. Joachim Kinkel

9. – 10. Juni 2011, Frankfurt/Main
Fortgeschrittene Techniken der HPLC: Trennsysteme, Methodenauswahl und systematische Optimierung (Kurs 322/11)
 Leitung: Prof. Dr. Christian Huber

12. – 15. September 2011, Bremen
Röntgenbeugung und Rietveldanalyse, Grundlagen und Anwendung in Industrie und Forschung (Kurs 302/11)
 Leitung: Dr. Johannes Birkenstock

13. – 14. September 2011, Rheinbach (bei Bonn)
Einsatz der Pyrolyse-Gaschromatographie/Massenspektrometrie zur Charakterisierung von Kunststoffen, Praxisorientierter Kurs für Einsteiger (Kurs 353/11)
 Leitung: Prof. Dr. Gerd Knupp

19. – 23. September 2011, Bielefeld
Einführung in die massenspektrometrische Mess- und Interpretationstechnik, Die chemischen und methodischen Grundlagen der Massenspektrometrie – für Einsteiger und Routiniers, Anwender und Entwickler (Kurs 319/11)
 Leitung: Prof. Dr. Dietmar Kuck

19. – 21. September 2011, Jena
Chemometrik, Grundlagen und Anwendungen (in Zusammenarbeit mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena) (Kurs 142/11)
 Leitung: Prof. Dr. Jürgen W. Einax

20. – 23. September 2011, Offenburg in der Ortenau
Moderne Dünnschichtchromatographie für Anwender, V. Offenburger DC-Kurs (vormals Isnyer DC-Kurs) (Kurs 374/11)
 Leitung: Prof. Dr. Bernd Spangenberg

20. – 22. September 2011, Essen
Schwingungsspektroskopie (Raman, Mittel-Infrarot und Nah-Infrarot) für die chemische Qualitäts- und Prozesskontrolle, Theorie, Instrumentation, Applikationen (Kurs 503/11)
 Leitung: Prof. Dr. Heinz Wilhelm Siesler

26. – 27. September 2011, Nürnberg
Analytische und präparative Feld-Fluss-Fraktionierung, Theorie, Anlagen und Applikationen der verschiedenen FFF-Techniken (Kurs 298/11)
 Leitung: Prof. Dr. Joachim Kinkel

27. – 29. September 2011, Reutlingen
Spektrales Imaging, Bildgebende Verfahren in der Prozessanalytik (Kurs 394/11)
 Leitung: Prof. Dr. Rudolf W. Kessler

27. September 2011, Frankfurt am Main
Qualitätssicherung im analytischen Labor, Teil I, Akkreditierung, Zertifizierung und Anerkennung (gemeinsam veranstaltet mit EURO-LAB/Deutschland) (Kurs 517/11)
 Leitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Adolf Zschunke

28. – 29. September 2011, Nürnberg
Analytische und präparative Flüssig-Flüssig-Verteilungschromatographie, Basiskurs mit Experimenten (Kurs 299/11)
 Leitung: Prof. Dr. Joachim Kinkel

28. September 2011, Frankfurt am Main
Qualitätssicherung im analytischen Labor, Teil II, Elemente der Qualitätssicherung und Qualitätslenkung in der Analytik
 (gemeinsam veranstaltet mit EURO-LAB/Deutschland) (Kurs 518/11)
 Leitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Adolf Zschunke

Impressum

Redaktionsschluss:
 Mitteilungsblatt 3/11: 02.06.2010
 Beiträge bitte an die Redaktion

Herausgeber:
 Vorstand der Fachgruppe Analytische Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker
 Dipl.-Ing. Renate Kießling
 PO-Box 900440
 60444 Frankfurt/Main
r.kiessling@gdch.de
 Telefon: (0)69/ 7917-580
 Telefax: (0)69/ 7917-1580
www.gdch.de/strukturen/fg/ach.htm

Redaktion (verantwortlich):
 Eva Sterzel, Leo-Tolstoj-Str. 3
 60437 Frankfurt/Main
mitteilungsblatt@gmx.net
 Telefon: (0)69-50830917

Produktion:
 Nachrichten aus der Chemie
 Grafik: Jürgen Bugler

Druck: Seltersdruck Vertriebs- und Service GmbH & Co KG, Selters

Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten
 Erscheinungsweise 4 x jährlich

ISSN 0939-0065

Jahrgangsbeste 2010

Christoph Fenzl

Universität Regensburg

■ Sehr geehrte Mitglieder der FG Analytische Chemie,

zuerst möchte ich die Gelegenheit nutzen und mich ganz herzlich für die Auszeichnung als Jahrgangsbester im Fach Analytischer Chemie bedanken. Ich habe mich darüber sehr gefreut und fühle mich sehr geehrt.

Im Folgenden will ich mich bei Ihnen vorstellen. Ich wurde im August 1986 in Hutthurm bei Passau geboren und wuchs in der Gemeinde Thyrnau auf. Nach meiner Grundschulausbildung wechselte ich 1997 auf das Gymnasium Untergriesbach und absolvierte dort 2006 mein Abitur mit den Leistungskursen Chemie und Wirtschafts- und Rechtslehre. Schon während der Schulzeit war Chemie immer mein unangefochtenes Lieblingsfach und so wurde mir während meines neunmonatigen Grundwehrdiensts in der Kaserne Freyung schnell klar, dass ich dieses Fach auch studieren will. Also schrieb ich mich zum Wintersemester 2007/2008 an der Universität Regensburg für dieses Fach ein und war nach den ersten Versuchstagen im Labor sofort begeistert. Die Vorlesungen und Praktika in Analytischer Chemie gefielen mir aufgrund der Vielseitigkeit immer am besten. Daher entschloss ich mich auch, dort die Bachelorarbeit anzufertigen. Unter der ausgezeichneten Betreuung von Dr. Thomas Hirsch und Prof. Dr. Otto S. Wolfbeis untersuchte ich die Wechselwirkung verschiedener Antikörper mit auf Gold immobilisierten Staphylokokken-Enterotoxinen mittels Oberflächenplasmonen-resonanz-Spektroskopie (SPR). Die Toxine von Staphylokokkenbakterien sind bereits in geringsten Mengen gesundheitsschädlich und einer der Hauptverursacher von Lebensmittelvergiftungen durch Rohmilchprodukte. Daher ist es wichtig, bereits die Anwesenheit von Spuren dieser Giftstoffe feststellen zu können. Nachdem ich zuerst die Bindungskonstanten zweier Toxin-Antikörper-Systeme be-



Prof. Jäckel (links) und Prof. Wolfbeis (rechts) gratulierten Christoph Fenzl zur Verleihung des Fachgruppenpreises.

stimmen konnte, war es mir zum Schluss sogar möglich, Toxinkonzentrationen von wenigen ng/mL in der komplizierten Matrix Milch nachzuweisen. Dies wurde durch einen kompetitiven Assay ermöglicht, bei dem der Antikörper mit der belasteten Milch inkubiert und anschließend mittels SPR vermessen wurde. Da mir das analytische Arbeiten sehr viel Freude bereitete, entschloss ich mich dazu, Analytische Chemie als Hauptfach im Masterstudium zu belegen, in das ich seit diesem Wintersemester eingeschrieben bin. Als Nebenfächer wählte ich Anorganische und Physikalische Chemie, da auch hier interessante Vorlesungen und Praktika an meiner Hochschule angeboten werden. Mein Wunsch ist es, nach den Masterprüfungen im Herbst dieses Jahres die Masterarbeit ebenfalls im Fach Analytische Chemie zu machen. Danach strebe ich die Promotion im Fach Chemie an, während der ich auch gerne Auslandserfahrungen an anderen Universitäten sammeln möchte. Meine berufliche Zukunft kann ich mir sowohl an der Hochschule, als auch in der freien Wirtschaft vorstellen.

Nach meinem beruflichen Werdegang, möchte ich Ihnen noch einen Einblick in meine Aktivitäten außerhalb des Studiums geben. Viele Stunden meiner Freizeit verbringe ich an der Rettungswache des Bayerischen Roten Kreuzes, wo ich die hauptamtliche Besatzung als Rettungssanitäter sowohl auf dem Rettungs- als auch dem Krankenwagen unterstütze. Auch sonst helfe ich bei unserer BRK-Bereitschaft sehr aktiv mit. Außerdem bin ich mit meiner Heimatgemeinde sehr verwurzelt, in der ich mich unter anderem im Vorstand der Soldaten- und Reservistenkameradschaft Thyrnau

und des Heimat- und Trachtenvereins Kellberg engagiere, was mir viel Freude bereitet. Des Weiteren ist mir eine starke Naturverbundenheit zu Eigen und daher gehe ich gerne auf Wanderungen im Bayerischen Wald oder in den Alpen, wo sich oft ein tolles Panorama genießen lässt.

Abschließend möchte ich noch für die Einladung zur ANAKON 2011 in Zürich danke sagen. Ich freue mich schon sehr auf meine erste Konferenz und erwarte mit Spannung die interessanten Vorträge und die Urkundenverleihung beim Gesellschaftsabend.

Christoph Fenzl
Universität Regensburg
Christoph.Fenzl@
chemie.uni-regensburg.de

Christian Sindlinger

Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

■ Sehr geehrte Mitglieder der FG Analytische Chemie,

ich möchte mich bei Ihnen in diesem Rahmen sehr herzlich für den Fachgruppenpreis für meine Studienleistungen in der Analytischen Chemie während des Vordiploms an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen bedanken. Ich möchte mich im Besonderen bei Prof. Dr. Günter Gauglitz bedanken, der mich für diese Auszeichnung vorgeschlagen hatte. Nach der Teilnahme an der Paderborner Sommerschule für Chemie 2007 habe ich mich für ein Diplom-Studium der Chemie in Tübingen entschieden und hoffe 2012 meinen Abschluss machen zu können.



Prof. Klaus-Peter Jäckel gratuliert Christian Sindlinger zur Verleihung des Fachgruppenpreises.

Im Laufe des Studiums hatte ich die Möglichkeit an der Entwicklung eines Analytikpraktikums für Studenten des Nebenfachs beizutragen, welches ich dann auch als Betreuer begleiten konnte. Schwerpunkt dieses Praktikums war eine Einführung in die Gaschromatographie und die einfache analytische Nutzung der UV/Vis Spektrometrie. Eine Neukonzeption der bisherigen Versuche wurde durch die Anschaffung neuer Chromatographen nötig, bei deren Instandsetzung ich interessante Einblicke in Details der technischen Ausführung einiger Bauteile erhalten habe, die sonst im Studium kaum mehr als „graue Theorie“ sind. Das Erarbeiten von neuen Versuchen unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit und gleichzeitig einer sinnvollen inhaltlichen Tiefe war für mich eine sehr eindrückliche Erfahrung und das Betreuen der Versuche hat mir großen Spaß gemacht.

Im Studium hat mir an der Analytischen Chemie die ihr eigene Interdisziplinarität besonders gefallen. Interdisziplinäres Denken wird heute oftmals beschworen, aber ebenso oft bleibt es im Studienalltag auf der Strecke – nicht so bei der Analytischen Chemie, die bereits in frühen Semestern viele anschauliche und konkrete Beispiele bereithält die zeigen, wie wichtig ein breites Verständnis verschiedener Disziplinen ist. In einem Praktikum im Rahmen eines DAAD-Kurzstipendiums bei Prof. John A. Gladysz an der Texas A&M University machte ich die Erfahrung, wie abhän-

gig ein Synthesechemiker von der entwickelten instrumentellen Analytik ist. Dort wurde das interessante Isomerieverhalten eines Phosphanliganden untersucht – eine Eigenschaft, die ohne die fortgeschrittene NMR-Technik und die unterschiedlichsten erweiterten Experimente dem Forscherauge unbekannt geblieben wären. Die sich mir darstellenden Möglichkeiten der NMR-Spektroskopie als eine Technik, die Informationen weit über die Struktur hinaus zu liefern vermag, hat mich sehr beeindruckt und illustrierte für mich einmal mehr mit wie viel notwendigem Know-How die Analytik in Vorleistungen gehen muss, bevor eine Eigenschaft festgestellt und als so experimentell gesichert erachtet werden kann, dass sie kritischem Hinterfragen standhalten kann.

Für meine Zukunft in der Chemie wünsche ich mir zunächst einen erfolgreichen Studienabschluss und eine sich anschließende Promotion, die viele weitere herausfordernde analytisch-chemische Fragestellungen mit sich bringt.

Christian Sindlinger
Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

Jens Kemmler

Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

■ Sehr geehrte Mitglieder der FG Analytische Chemie,

ich möchte diese Gelegenheit nutzen und mich bei der Fachgruppe für die Auszeichnung herzlichst zu bedanken. Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. G. Gauglitz, der mich für diese Auszeichnung vorgeschlagen hat.

Schon im Verlauf meiner Schulzeit habe ich mich vornehmlich mit den naturwissenschaftlichen Fächern auseinandergesetzt und mir war bereits früh klar, dass ich Chemiker werden wollte. Direkt nach meinem Wehrdienst habe ich bei der Robert Bosch GmbH in Reutlingen ein Industriepraktikum in der Abteilung für Qualitätssicherung absolviert, was meinen Wunsch, ein naturwissenschaftliches

Studium zu absolvieren, weiter gefördert hat. Somit habe ich 2004 im maleischen Städtchen Tübingen mit meinem Studium der Chemie begonnen und nebenbei bei Bosch als Werksstudent weiter in der physikalischen Fehleranalyse gearbeitet. Durch meine Erfolge im Studium war es mir möglich, nach meinem Basisstudium, 2007 ein Stipendium an der Indiana University zu erlangen. In diesem Jahr an der IU habe ich im Bereich der organischen Chemie an Analogen zu dem Depsipeptid Plusbacin A₃, unter der Anleitung von Prof. Dr. M. VanNieuwenhze, gearbeitet. Zurück in Tübingen habe ich mich, aufgrund der Stärke der Physikalischen Chemie in Tübingen, etwas umorientiert und die Schwerpunkte Analytische und Physikalische Chemie gewählt. Interessiert an Oberflächen im Allgemeinen und den daran stattfindenden Reaktionen im Speziellen, habe ich mich der Gruppe um Prof. Dr. U. Weimar angeschlossen um meine Diplomarbeit im Bereich der Gassensorik zu schreiben.

Im Zuge dieser habe ich nach einem halbleitenden Metalloxid gesucht, welches sich zur Detektion von Formaldehyd in kleinen Mengen (unterer ppb-Bereich) eignet. Manch einer wird auf die Idee kommen, dass dies irrelevant erscheinen mag, wenn man an Analysemethoden wie GC-MS oder der Verwendung elektrochemischer Zellen denkt, aber im Kontext von Lüftgütemessungen an Arbeitsplätzen und im Haushalt ist die Nachfrage nach kleinen, robusten und vor allem kostengünstigen Sensoren groß.

Formaldehyd als solches gilt als karzinogen und der AGW liegt bei le-



Jens Kemmler

diglich 0,3 ppm. Dennoch findet man es in Lebensmitteln (E 239 im sauren Milieu), angereichert in Obst, Gemüse und Fisch. Quellen von Formaldehyd im häuslichen Gebrauch findet man allerdings auch in Kosmetika als Konservierungsstoff, in Textilien (knitterfrei) und vor allem in veredelten Holzprodukten wie Holzspielzeug (Puzzles), Span- und Tischlerplatten, Holzfuniere und Faserplatten. Außerdem findet sich Formaldehyd in Desinfektionsmitteln sowie in den Abgasen unvollständig ablaufender Verbrennungsvorgänge, wie allgegenwärtig in Kleinf Feuerungsanlagen vorzufinden, und beim Rauchen. Das derzeitige Problem, vor allem in sich schnell entwickelnden Ländern, liegt in der billigen Herstellung von Baumaterialien, welches zu Raumbelastungen weit oberhalb des AGW führt. Die EPA (United States Environmental Protection Agency), beispielsweise, berichtet von Raumluftbelastungen über dem AGW, gefunden in amerikanischen Neubauten.

Die Zahlen sind alarmierend und bestätigen den Bedarf an einer günstigen, allgemein zugänglichen Raumluftkontrolle.

Vor diesem Hintergrund habe ich einige in der Gassensorik gängige und häufig genutzte halbleitende Metalloxide wie SnO_2 , ZnO oder WO_3 in verschiedenen Modifikationen im Bezug auf die Detektion von Formaldehyd im Bereich von 10 bis 150 ppb untersucht, allerdings keine herausragenden Kandidaten gefunden. Erst durch einen glücklichen Zufall fiel mein Interesse auf ein, aus einer Kooperation mit der Universität Bremen stammenden, in der Flamme synthetisiertes Material einer Indium-Zinn-Oxid Mischung. Bei genauerem Betrachten verschiedener Stöchiometrien und den zugehörigen ternären Phasen des Systems hat sich herausgestellt, dass es uns möglich war eine Hochtemperaturphase ($\text{In}_4\text{Sn}_3\text{O}_{12}$) zu isolieren und bei Raumtemperatur zu stabilisieren. Weiterhin stellte sich heraus, dass eben diese Phase äußerst sensitiv und im Bezug auf andere, gewöhnliche Raumluftgase nahezu selektiv auf Formaldehyd reagiert hat.

Diese Entdeckung, dass eine bestimmte Festkörperphase selektiv auf einen spezifischen Analyten reagiert, war für halbleitende Metalloxide bisher nicht bekannt. In diesem Zuge beschäftige ich mich jetzt in meiner Promotion mit einer Modellentwicklung für die Interaktion von Formaldehyd mit der spezifischen Oberfläche und den daraus entstehenden elektronischen Effekten im Material, unter Anwendung von Operantotechniken. Weiterhin beschäftige ich mich mit der Findung anderer Mischoxidphasen mit ähnlichen spezifischen Eigenschaften.

Nach dem Abschluss meiner Dissertation werde ich vermutlich eine Stelle in der Industrie anstreben, wo ich meine Fähigkeiten einsetzen kann, wobei ich mir auch eine Stelle im Management durchaus vorstellen kann.

Jens Kemmler

Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

Felix Kohl

Hochschule Aalen

■ Sehr geehrte Mitglieder der FG Analytische Chemie,

recht herzlich möchte ich mich hiermit für den von Ihnen verliehenen Preis bedanken. Mein besonderer Dank gilt auch Prof. Dr. Christian Neusüß, der mich für diesen Preis als Jahrgangsbesten im Schwerpunkt Analytik im Jahrgang 2010 des Studiengangs Chemie an der Hochschule Aalen vorgeschlagen hat. Ich habe mich sehr über den Preis sowie der mir damit gebotenen Möglichkeit meine Arbeit auf der ANAKON 2011 in Zürich vorzustellen gefreut und fühle mich sehr geehrt. Gerne nehme ich auch das Angebot an, Ihnen in diesem Rahmen zu danken und mich sowie den Studiengang Analytische Chemie an der Hochschule Aalen kurz vorzustellen.

Aus Landshut stammend hat es mich nach meiner Schullaufbahn in der Nähe von Ulm zum Chemiestudium an der Hochschule für Technik

und Wirtschaft Aalen auf die schwäbische Ostalb verschlagen. Als ich mein Grundstudium sowie ein halbjähriges Praktikum im Bereich der anorganischen Analytik absolviert hatte, entschied ich mich die analytische Chemie als Schwerpunkt im Hauptstudium zu wählen.

Nachdem an der Hochschule Aalen im Grundstudium ein breites Grundwissen in den chemischen Hauptfächern wie anorganische Chemie, organische Chemie und physikalische Chemie vermittelt wird können sich die Studierenden im Hauptstudium entsprechend ihrem Interesse für einen der beiden Schwerpunkte molekulare Biotechnologie oder analytische Chemie entscheiden. Die HTW Aalen zeichnet sich hier sowohl durch eine sehr gute Ausstattung an Laboren und Geräten als auch durch ein sehr gutes Betreuungsverhältnis aus. Vor allem der Bereich der instrumentellen Analytik wurde in den letzten Jahren immer weiter ausgebaut, so dass die Fakultät über ein breites Spektrum an Analysentechniken verfügt. Schon in diversen Praktika haben die Studenten somit die Möglichkeit mit modernsten Instrumenten wie UV-VIS, IR und NMR Spektroskopie, AAS sowie ICP-OES und -MS und Trenntechniken wie IC, GC, HPLC und CE auch in Verbindung mit verschiedenen Massenspektrometern zu arbeiten und sich Wissen anzueignen welches in Projektarbeiten weiter vertieft werden kann. Inzwischen ist das Curriculum vollständig auf Bachelor und Master umgestellt. Ausgehend von den bisherigen Schwerpunkten ist so ein attraktiver und sehr gut angenommener Masterstudiengang „Analytische und Bioanalytische Chemie“ eingerichtet worden. Die ersten Abgänger haben im vergangenen Wintersemester 2010/2011 ihre Masterthesis angefertigt.

Während meines Hauptstudiums wurde mir auch wieder die Möglichkeit geboten, zwei weitere halbjährige Praktika zu absolvieren, so dass ich sowohl die anorganische Ultraspurenanalytik in der Halbleiterindustrie wie auch die organische Analytik insbesondere die HPLC-MS in der Umweltanalytik kennen lernen und in



Von links: Prof. Christian Neusüß, Felix Kohl, Prof. Klaus-Peter Jäckel

den jeweiligen Betrieben selbst tätig werden konnte.

Meine Diplomarbeit verfasste ich dann wieder an der Hochschule in der Arbeitsgruppe von Prof. Neusüß, welche sich vornehmlich mit der Kopplung von Kapillarelektrophorese mit Massenspektrometrie (CE-MS) und deren Anwendung zur Analytik intakter Proteine befasst. Hier beschäftigte ich mich mit der Kopplung der beiden Techniken via Elektrospray-Ionisation (ESI).

Die Kopplung von MS mit CE mittels ESI birgt einige technische Besonderheiten im direkten Vergleich zur Kopplung mit Flüssigkeitschromatographie. Zwei dieser Besonderheiten sind, erstens das Schließen des Stromkreises sowohl der Kapillarelektrophorese als auch der Elektrospray Ionisation und zweitens der geringe bzw. nicht vorhandene Stofffluss innerhalb der Kapillare. Um diesen beiden Problemen entgegenzukommen wird in den meisten Fällen mit einem Hilfsfluss, einer so genannten Schleierflüssigkeit gearbeitet. Kommerziell erhältlich ist hier ein koaxialer Sprayer welcher sich aus drei ineinandergeschobenen Röhren bzw. Kapillaren zusammensetzt. Im Inneren befindet sich die Kapillare der Kapillarelektrophorese. Diese ist wiederum in einer Metallnadel gelagert in welcher die Schleierflüssigkeit fließt. Diese Metallnadel befindet sich in einem Metallgehäuse welches den Einsatz eines Vernebelungsgases, wie man es von

der HPLC-MS Kopplung kennt, möglich macht. Dieser Hilfsstrom (typischerweise ca. 4 $\mu\text{L}/\text{min}$) ermöglicht nun das Schließen der Stromkreise über die Kapillarspitze und den geerdeten Sprayer und erzeugt einen konstanten Stoffstrom welcher in der ESI Quelle versprüht werden kann. Jedoch verdünnt der Einsatz von Vernebelungsgas und Schleierflüssigkeit den Analyt in der ESI-Quelle und setzt so die Ionisierungseffizienz und damit die Empfindlichkeit des gesamten Systems herab. Meine Aufgabe während der Diplomarbeit bestand darin, einen Sprayer zu entwickeln und zu bauen, welcher ohne Vernebelungsgas und mit stark verminderten Hilfsflüssigkeitsströmen arbeiten kann um damit den Verdünnungseffekt zu minimieren. Weiterhin konnte ich den selbst gebauten Sprayer mittels zweier Referenzmethoden mit kommerziell erhältlichen Systemen vergleichen.

Seit Juni 2010 bin ich nun mit dem Ziel einer Promotion im Arbeitskreis von Prof. Neusüß über ein Projekt welches durch das BMBF gefördert wird angestellt. Dort beschäftige ich mich weiterhin mit der Kopplung von Kapillarelektrophorese mit Massenspektrometrie sowie mit der Einbindung elektromigrativer Trenntechniken in zweidimensionale on-line Trennsysteme mit massenspektrometrischer Detektion.

Felix Kohl
Hochschule Aalen

Preise & Stipendien

Wolfgang-Paul-Studienpreis

Patrick Oßwald für Analyse der Biokraftstoff-Verbrennung ausgezeichnet

■ Biokraftstoffe und ihre verstärkte Nutzung stoßen derzeit auf deutliches Interesse in der Bevölkerung. Dabei werden Klimawirkung und Herstellungsverfahren sowie die Verträglichkeit in heutigen Fahrzeugen diskutiert. Über die Schadstoffbildung beim Einsatz solcher Kraftstoffe gibt es allerdings noch wenig gesicherte Erfahrung. Für Beiträge zur Aufklärung solcher Prozesse wird jetzt der Nachwuchswissenschaftler Dr. Patrick Oßwald der Universität Bielefeld geehrt.

Auf der diesjährigen 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Massenspektrometrie, die vom 27. Februar bis 2. März in Dortmund stattfand (siehe auch S. 14), wurden gleich zwei Preisträger mit dem nach Wolfgang Paul benannten Nachwuchspreis geehrt: der Bielefelder Flammenforscher Dr. Patrick Oßwald aus der Physikalischen Chemie und der Heidelberger Dr. Nico Zinn, der seine Arbeiten am Deutschen Krebsforschungszentrum durchgeführt hat. Der jährlich vergebene Preis für die innovativste Dissertation im Bereich der Massenspektrometrie erinnert an Wolfgang Paul, der 1989 für seine Arbeiten zu Ionenfallen den Nobelpreis für Physik erhielt. Die Preisverleihung erfolgte am 28. Februar im Audimax der Universität Dortmund und ist mit einem Plenarvortrag sowie einem Preisgeld verbunden.

In seiner so ausgezeichneten Arbeit hat Patrick Oßwald sich mit der systematischen Analyse der Verbrennung von prototypischen Biokraftstoffen befasst. Derzeit werden Vor- und Nachteile der Einführung von Kraftstoffbeimischungen aus biologischem Ursprung heftig in der Öffentlichkeit diskutiert. Biodiesel und Biokraftstoffe wie Ethanol befinden sich in ver-

schiedenen Ländern bereits unterschiedlich lange in Gebrauch. Allerdings ist die Verbrennungschemie solcher Kraftstoffe weit weniger gut bekannt als die der „klassischen“ fossilen Brennstoffe. Das liegt unter anderem an der höheren chemischen Komplexität der Brennstoffmoleküle, die zusätzlich zu den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff oft auch noch Sauerstoff in verschiedenen funktionellen Gruppen enthalten. Die durch diese Alkohol-, Ether- und Esterfunktionen bedingte höhere Strukturvielfalt ermöglicht zusätzliche Reaktionswege, die in der Verbrennungschemie der fossilen Kohlenwasserstoffe nicht vorkommen, und dabei können andere Schadstoffe entstehen. Wenn man detailgetreu vorhersagen möchte, welcher Schadstoffausstoß für welchen Kraftstoffmix zu erwarten ist, dann müssen die Grundlagen dafür zunächst im Labor erforscht werden.

Patrick Oßwald hat mehrere massenspektrometrische Verfahren für diese Flammenanalyse verknüpft, um anhand der experimentellen Daten die Reaktionswege in Abhängigkeit von der Struktur des jeweiligen Kraftstoffs erkennen zu können. Zu den spannendsten von ihm benutzten Techniken zählt die Massenspektrometrie mit Photoionisation unter Einsatz modernster Strahlungsquellen aus Speicherringen, sogenannten Synchrotrons. Flammenanalysen an der Advanced Light Source in Berkeley, USA, und am National Synchrotron Radiation Laboratory in Hefei, China, gehören für ihn inzwischen fast zur Routine. Nur mit solchen speziellen Lichtquellen können aus den reaktiven Zwischenprodukten in der Flamme, die sich wegen ihrer geringen Konzentrationen meist konventionelleren Analysen entziehen, entscheidende Hinweise auf die Schadstoffentstehung abgeleitet werden. Die wichtigste Information dabei ist die über die nachgewiesenen Molekülstrukturen bei gleichzeitiger quantitativer Bestimmung aller vorhandenen chemischen Substanzen. Bio-Butanol ist ein Beispiel für einen viel diskutierten neuen Kraftstoff. Butanol kommt in vier unterschiedlichen Formen vor, und dank der neuen Analysemethoden



Patrick Oßwald

den ist eine Bewertung des Schadstoffpotentials aller vier Varianten nun möglich. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Ergebnisse der Oßwald'schen Experimente derzeit in aller Welt als Vergleichsbasis für die Flammenmodellierung gefragt sind.

Quelle: Universität Bielefeld

Preisverleihungen auf Chemiedozententagung

Am 14. und 15. März 2011 kamen rund 300 Chemiedozenten und Nachwuchswissenschaftler sowie interessierte Industriechemiker an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz zur alljährlichen Chemiedozententagung zusammen. Während einer Festveranstaltung der GDCh am 14. März wurden der Horst-Pracejus-Preis und der Carl-Duisberg-Gedächtnispreis verliehen.

Uwe J. Meierhenrich erhielt den Horst-Pracejus-Preis in Anerkennung seiner wegweisenden Arbeiten in der Chiralitätsforschung, mit der er sich internationale Anerkennung erworben hat. Sein Name ist mit dem Nachweis von Aminosäuren im Weltraum verknüpft. 2002 gelang es ihm, chirale Aminosäuren, die sich wie Bild und Spiegelbild zueinander verhalten, unter simu-

lierten interstellaren Bedingungen herzustellen. Dazu wurden Wasser- (H_2O), Ammoniak- (NH_3), Kohlenmonoxid- (CO), Kohlendioxid- (CO_2) und Methanolmoleküle (CH_3OH) aus der Gasphase heraus im Hochvakuum bei 12 Kelvin ($-261,16\text{ °C}$) auf eine Oberfläche kondensiert und dabei mit UV-Licht bestrahlt. Es bildeten sich 16 verschiedene Amino- und Diaminosäuren. Auf diese Ergebnisse aufbauend, identifizierte Meierhenrich chirale Diaminosäuren im Murchison Meteoriten und belegte, dass seine Experimente zur Simulation des interstellaren Eises unter realistischen Bedingungen stattfanden. In seinem 2008 erschienenen Buch „*Amino Acids and the Asymmetry of Life*“ macht er die Bedeutung der Chiralität bei Biomolekülen nicht nur Fachleuten, sondern einem breiten Publikum zugänglich.

Das Team von Meierhenrich setzt die fundamentalen Erkenntnisse zur Chiralität jeden Tag in die Praxis um, indem es Aromen und Parfümrohstoffe mit hochentwickelten Geräten enantioselektiv analysiert, also Bild und Spiegelbild der Moleküle unterscheiden kann. Die Arbeiten sind ein gutes Beispiel dafür, wie Grundlagenforschung und industriell angewandte Forschung Hand in Hand gehen. Das Labor von Meierhenrich liegt in Frankreich direkt vor den Toren von Grasse, der Weltstadt des Parfums.

Meierhenrich, Jahrgang 1967, studierte Chemie an den Universitäten in Marburg und Bremen, wo er 1997 in physikalischer Chemie promoviert wurde. Danach war er Postdoc am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau und am französischen Synchrotronzentrum LURE. Seine Habilitation erfolgte wiederum an der Bremer Universität. Seit 2003 hat Meierhenrich eine Professur für Biophysikalische Chemie an der Universität Nizza Sophia-Antipolis in Frankreich inne.

Für seine beispielhaften analytischen Arbeiten zur Charakterisierung von Protein- und DNA-Metall-Kongugaten mit Hilfe massenspektroskopischer und elektrophoretischer Methoden und für seine Mitwirkung an der Entwicklung von KP1019 wurde Christian Hartinger mit dem Carl-Duisberg-Gedächtnispreis aus-

gezeichnet. KP1019 ist ein ruthenium-basierter Antitumorwirkstoff, der sich gegenwärtig als aussichtsreicher Kandidat in klinischen Studien der Phase II befindet. Im Rahmen der Entwicklung dieses Wirkstoffs konnte Hartinger seine analytische Expertise weiterentwickeln und vervollkommen. Seine Arbeiten sind für das stark interdisziplinär orientierte Forschungsgebiet der bioanorganischen Wirkstoffentwicklung von großer Bedeutung; denn sie spannen einen Bogen von der Herstellung und Charakterisierung der Wirkstoffe bis hin zur Quantifizierung ihrer Wirkung und der detaillierten Aufklärung ihrer Wirkmechanismen mit fortgeschrittenen Analysemethoden.

Hartinger, Jahrgang 1974, studierte und promovierte an der Universität Wien. Danach war er dort Postdoc und wissenschaftlicher Mitarbeiter, bevor er für drei Jahre mit einem Erwin-Schrö-

dingler-Stipendium als Gastwissenschaftler zu Professor Dr. Paul J. Dyson an die École Polytechnique Fédérale de Lausanne ging. Zurück in Wien, habilitierte er sich 2009 in anorganischer Chemie an der Universität Wien, wo er z.Zt. als Privatdozent tätig ist.

Die GDCh vergibt seit 1999 alle zwei Jahre den Horst-Pracejus-Preis, benannt nach dem Rostocker Chemiker Horst Pracejus (1927 – 1987), der sich mit seinen Arbeiten zur chiralen Katalyse einen Namen gemacht hat. Mit dem Carl-Duisberg-Gedächtnispreis wird die Erinnerung an einen der bedeutendsten Industriechemiker wach gehalten. Der Preis wurde nach Duisbergs Tod 1935 von der IG Farbenindustrie beim Verein Deutscher Chemiker, eine der beiden Vorgängerorganisationen der GDCh, zur Förderung des akademischen Nachwuchses eingerichtet.

Quelle: GDCh

60. Geburtstag von Klaus Bischoff

■ Klaus Bischoff, Geschäftsführer der BISCOFF Analysetechnik und -geräte GmbH Leonberg, und Vorsitzender des Arbeitskreises Separation Science beging am 1. Februar seinen 60. Geburtstag, zu dem ihm der Arbeitskreis und die vielen Kolleginnen und Kollegen im In- und Ausland herzlich gratulieren.

Nach einer Ausbildung zum Chemielaboranten an der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Sigma-Ringen erwarb er in Berlin das Fachabitur und studierte von 1970 – 72 Technische Chemie an der Beuth-Akademie in Berlin. Der Start in das analytisch-chemische Berufsleben erfolgte im Betriebslabor der Neuköllner Ölmühle Berlin. Die nächsten Jahre war er bei der Firma Wissenschaftlicher Gerätebau Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH in Berlin und Homburg tätig, davon die letzten Jahre als Kundenberater in Süddeutschland. Die dabei gesammelten Erfahrungen in Entwicklung und Vertrieb veranlassten Klaus Bischoff 1980 mit einem neuartigen Refill Service zur Wiederbefüllung von gebrauchten HPLC-Säulen den Schritt in die Selbstständigkeit zu wagen. Es war die Zeit des stürmischen Aufschwungs der HPLC, in der mehrere kleine Firmen entstanden, die sich in der Folgezeit mit ihren Konzepten und Innovationen im hart umkämpften Markt behaupten mussten. Bischoffs Firmenphilosophie bestand in modernen, zuverlässigen und zugleich kostengünstigen, anwendungs- und anwenderorientierten Produkten von hoher Qualität und Lebensdauer. Folgerichtig wurde bereits ein Jahr nach Firmengründung ein universell anwendbares Säulensystem (HYPERCHROME) eingeführt und damit der Schritt vom reinen Dienstleistungsunternehmen zum Geräteproduzenten gemacht. 1983 startete Bischoff mit der Entwicklung einer seriellen Doppelkolbenpumpe sein modulares Geräteprogramm für die HPLC, das in den folgenden Jahren mit selbst entwickelten Detektoren und Software bis zum kompletten modularen HPLC-

Personalia

Geburtstage

Wir gratulieren unseren Mitgliedern, die im dritten Quartal 2011 einen runden Geburtstag feiern und wünschen alles Gute:

Zum 60. Geburtstag

Ingo Schellenberg, Dessau
Werner Foit, Essen
Günter Wagner, Wülfrath
Bernd Wenclawiak, Siegen
Erhard Weber, Wuppertal
Thomas Groß, Berlin
Bärbel Arnold, Berlin
Michael Porstendorfer, Burgwerben
Hannelore Kranl, Oranienburg
Dieter Kollotzek, Schwäbisch Gmünd

Zum 65. Geburtstag

Horst Schröder, Aachen
Heinz-Peter Bohlmann, Krefeld
Peter Enders, Veitshöchheim
Carola Fanter, Potsdam
Stefan Berger, Leipzig
Martin Kubelik, Prag (CZ)
Erich Kleinpeter, Potsdam

Zum 70. Geburtstag

Gerd Hermann, Gießen
Ottokar Jaenicke, Rhaunen
Manfred Wießler, Heidelberg
Rüdiger Szargan, Leipzig

Zum 75. Geburtstag

Ernst-Gerhard Höhn, Backnang
Franco Bocolari, Ober-Ramstadt
Klaus-Richard Spreling, Hamburg
Klaus Danzer, Jena
Klaus Müller, Waldsteinberg
Heinz Engelhardt, Wendelstein
Mechthild Wagler, Berlin

Zum 80. Geburtstag

Robert Fischer, Maxdorf
Remigius Fresenius, Wiesbaden
Herbert Knauer, Berlin
Wolfram Rechenberg, Ratingen

Zum 85. Geburtstag

Erich Hecker, Heidelberg



Klaus Bischoff

System ausgebaut wurde. Seit 1981 ist er Geschäftsführender Gesellschafter.

Sein zweites Standbein bleibt die Säule („Das Wichtigste an der HPLC ist die Säule“): Zur Packungstechnologie gesellte sich in den 90er Jahren die Entwicklung und Herstellung von stationären Phasen, meist in Kooperation mit Hochschulen. So kommen aus Leonberg die ProntoSIL-Phasen auf der Basis von ultrareinem Silicagel. Zum 25-jährigen Firmenjubiläum wurde wieder eine Innovation eingeführt: ein System

aus Säulensegmenten (POPLC³) zur isokratischen Trennung an seriell gekoppelten Säulen mit unterschiedlichen Selektivitäten. Durch Kombination der Trennphasen kann eine Optimierung der Trennung in kurzer Zeit erreicht werden. Mit der dazugehörigen Software kann aus wenigen Testläufen eine entsprechende Vorhersage der optimalen Kombination erzielt werden.

Klaus Bischoff gehört seit 1995 dem erweiterten Vorstand des Arbeitskreises Separation Science (vormals Chromatographie) an und ist seit 2004 Vorsitzender dieses Arbeitskreises. Von 2000 – 2007 war er Mitglied im Vorstand der Fachgruppe Analytische Chemie. Seine Aktivitäten in beiden Gremien galten besonders den Kontakten und der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, mittelständiger Industrie und Kleinunternehmen sowie der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, z. B. durch Stipendien für die Teilnahme von Doktoranden an nationalen und internationalen Kongressen sowie ihre Einbindung in das wissen-

schaftliche Programm dieser Veranstaltungen. Neben seinen Aktivitäten haben sicher Kreativität und Pragmatismus ebenso wie seine gesellige und humorvolle Art dazu beigetragen, dass er bei Vorstandswahlen stets viele Stimmen auf sich vereinigen konnte. In jüngster Zeit hat er sich mit hohem Aufwand um die Vorbereitung der beiden internationalen Tagungen – „27th International Symposium on Chromatography“ (ISC2008) in Münster und „34th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques“ (HPLC2009) – in Dresden gekümmert. Gemeinsam mit den Chairmen und den anderen Organisatoren hatte er entscheidenden Anteil an der perfekten Organisation und dem großen Erfolg dieser internationalen Veranstaltungen.

Lieber Klaus, wir wünschen Dir alles Gute, Gesundheit und weiterhin viel Freude an der Chromatographie.

Werner Engewald,
Taucha/Leipzig

Tagungen 2011

17.-20.04.2011, Salvador/BR: **9th Latin American Symposium on Environmental and Sanitary Analytical Chemistry**, Kontakt: www.iaec.com

27.-29.04.2011, Glasgow/UK: **Europact 2011**, Kontakt: www.euro-pact.org

22.-26.05.2011, Kyoto/JP: ICAS 2011: **IUPAC International Congress for Analytical Sciences**, Kontakt: <http://www.icas2011.com/>

05.-09.06.2011, Denver/USA: **59. ASMS**, Kontakt: www.asms.org

06.-10.06.2011, Dortmund/D: **TXRF 2011 Total Reflection X-ray Fluorescence and Related Methods**, Kontakt: www.txrf2011.org

15.-18.06.2011, Münster/D: **Third International Symposium on Metallomics**, Kontakt: www.metallomics2011.org

04.-06.07.2011, Wien/AT: **16. Tagung Festkörperanalytik**, Kontakt: gernot.friedbacher@tuwien.ac.at

27.06.- 05.08.2011, San Juan/PR: **IUPAC World Chemistry Congress**, Kontakt: www.iupac.org

28.08.-02.09.2011, Rio de Janeiro /BR: **CSI XXXVII**, Kontakt: www.csixxxvii.org

04.-07.09.2011, Bremen/D: **GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2011**, Kontakt: www.gdch.de

04.-08.09.2011, Münster/D: **23rd International Symposium on Polycyclic Aromatic Compounds (ISPAC 23)**, Kontakt: www.ispac23.uni-muenster.de

11.-15.09.2011, Belgrad/RS: **Euroanalysis 16**, Kontakt: www.euroanalysis2011.rs

26.-28.09.2011, Berlin/D: **6. Conference über Ionenanalyse (CIA-2011)**, Kontakt: www.cia-conference.com

25.-30.09.2011, San Francisco/USA: **49th TIAFT 2011**, Kontakt: www.tiaft.org

Tagungen 2012

08.-10.01.2012, Hohenroda/D: **22. Doktorandenseminar**

26.-28.02.2012, Attendorn/D: **6. Interdisziplinäres Doktorandenseminar**