

CHEMIEREPORT^{.AT}

3|2014

AUSTRIANLIFESCIENCES

ÖSTERREICH'S MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES UND MATERIALWISSENSCHAFTEN

■ Helios-Übernahme durch Ring Holding

Viel Optimierungspotenzial

■ Krebstherapien

Bremse für die Killerzellen

■ EU-Parlamentswahl 2014
Perspektive Europa



SIEMENS

Innovation you trust

Integriertes Engineering –
Mehrwert im gesamten Anlagenlebenszyklus

siemens.de/prozessautomatisierung

Gesamtbetriebskosten reduzieren, Produktivität erhöhen, Produktqualität verbessern, gesetzliche Anforderungen einhalten: Das sind nur einige der vielen Herausforderungen, denen sich die Prozessindustrie heute stellen muss. Und wie können Sie diesen in Ihrer Anlage gerecht werden?

Unsere innovative Lösung heißt „Integriertes Engineering“ und steht für effizientes und ganzheitliches Anlagenmanagement über deren gesamte Lebensdauer.

Durch das Zusammenspiel der Engineeringlösung COMOS mit unserem wegweisenden Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 werden die Welten von Engineering und Automatisierung in einem durchgängigen Workflow miteinander verbunden.

Verkürzte Produkteinführungszeit, jederzeit aktuelle Anlagendokumentation, Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen – mit integriertem Engineering ist dies Realität.

Answers for industry.



30

Neuer Player in der europäischen Lackliga: Die Ring International Holding übernimmt die Helios-Gruppe



48

Fortschritte in der Lebensmittelanalytik waren einer der Schwerpunkte auf der Fachmesse Analytica.



50

Niemand kennt Pumpen so gut wie KSB, versichert Österreich-Geschäftsführer Alexander Wurzbacher.



61

Eine Initiative des Mechatronik-Clusters zur Ressourceneffizienz in produzierenden Betrieben.

INHALT

MENSCHEN & MÄRKTE

- 6 Erfolg verpflichtet: Nachlese zur ecoplus-Jahrestagung
- 7 Messer Austria: Ausbau statt Abbau
- 8 Kurz gemeldet
- 10 Unternehmensporträt: Amgen im Hoch
- 16 Nicht nachweisbar: Laut IG Pflanzenschutz geht die Debatte um die Neonicotinoide am Problem, die Bienen zu schützen, vorbei.
- 18 Offen gesagt
- 20 Recht: Geistiges Eigentum und Investition – Vorsicht vor dem „Weißen Ritter“

THEMA

- 27 Quantencomputer: Österreichische Physiker unter den Pionieren
- 32 Industrie und Wissenschaft im Kampf gegen „Marine Littering“
- 34 Krebstherapien: Der Metastasierung auf der Spur
- 36 Interview: Peter Gärtner, Leiter der Arbeitsgruppe stereoselektive und nachhaltige Synthese am Institut für Angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über Dopingkontrolle und die Zukunft der Organischen Chemie

LIFE SCIENCES

- 39 In der Pipeline: Erste Phase-IIa-Ergebnisse von Apeptico
- 40 Bionanomed: International besetzte Fachkonferenz zur Nanomedizin
- 42 Forschungsaktivitäten des Wiener Krankenanstaltenverbunds
- 44 Bologna-konformes Medizin-Studium in Krams
- 46 ÖGMBT unterstützt Online-Petition: Mehr als 50.000 Unterschriften für die Wissenschaft
- 47 Licht reguliert Genexpression in Pflanzen

WISSENSCHAFT & TECHNIK

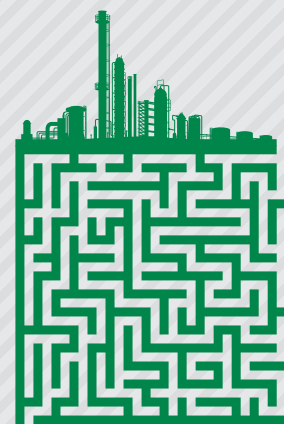
- 52 Die ungewöhnliche Reise eines Mykotoxins durch ein Massenspektrometer: Eine Metamorphose vom Schimmelpilzbefall bis zum Peak aus der Sicht eines Mykotoxins
- 56 Erweitertes Spektrum an Zertifizierungen am OFI

SERVICE

- 62 Produkte
- 65 Bücher
- 66 Termine
- 66 Impressum



**Wir kennen den Weg
zum Projekterfolg.**



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

Born to find out



Anton Paar

Neue Dimensionen in der Polarimetrie

MCP 100 Modulares Kreispolarimeter

- ▶ **Intelligent und kompakt:** Sparen Sie Platz in Ihrem Labor
- ▶ **Schnell und einfach:** Rasche Ergebnisse und einfache Temperaturkontrolle
- ▶ **Normenkonform und rückführbar:** Erfüllt alle Standards internationaler Arzneibücher und ist mit 21 CFR Part 11 konform



Kontaktieren Sie uns noch heute, um das Gerät **kostenlos und unverbindlich** zu testen. www.anton-paar.com/MCP100

Anton Paar® GmbH
info.at@anton-paar.com
www.anton-paar.com

EDITORIAL

Wahl der Qual

Alle Bürger in der EU sollen künftig einen gesetzlichen Anspruch auf ein Bankkonto haben.

Damit will die EU vor allem sozial schwächere Bürger stärken. Die Vorgaben sollen 2016 in Kraft treten, die nationalen Parlamente müssen das Gesetz noch verabschieden. Das ist für April geplant und gilt als Formsache.

EU-Binnenmarktkommissar Michel Barnier: „Die Einigung bringt uns dem Ziel einen Schritt näher, dass alle europäischen Bürger voll am gesellschaftlichen Leben teilhaben können.“

Und in unseliger Einigkeit: „Dass die 58 Millionen EU-Bürger, die bisher kein eigenes Bankkonto haben, endlich Zugang zu den Grundfunktionen des Zahlungsverkehr bekommen, ist sozial wünschenswert, kurbelt den EU-Binnenmarkt an und macht einen Teil der Wirtschaft, der bisher im Schatten lag, transparent“, zeigt sich Othmar Karas (ÖVP) genauso erfreut wie Evelyn Regner (SPÖ): „In Zukunft soll es allen Bürgerinnen und Bürgern, die in der EU leben, möglich sein, ein leistbares Bankkonto zu eröffnen...“ So tönt's aus ORF und Qualitätspresse, voll auf affirmative Belleristik getrimmt, um der massiven Enttäuschung gegenzusteuern, die die einstige EU-phorie abgelöst hat.

Klingt doch prima, ein Konto für alle! Nur – immer, wenn etwas so wohlfeil als Recht, diesmal für die derzeit viel strapazierten „Armen“, daherkommt, hat es einen Haken.

So auch hier: das Recht für alle, der Kampf gegen Diskriminierung, Schwarzkonten und Steuerflucht ist gleichzeitig DER Schritt zur totalen Kontrolle über jeden Kreuzer. Den, der als Lohn für das im Pusch verflachte Badezimmer dient. Aber auch den, der als legitimer Notgroschen dem möglichen Zugriff eines immer maßloseren Staats, eines metastasierenden EU-Regimes entzogen wird.

Es muß auch weiterhin dem Einzelnen überlassen bleiben, wie und wo er sein sauer verdientes Geld nach Abzug der exorbitant hohen Steuern hortet. Alles andere wäre Diktatur. Diese Möglichkeit besteht jedoch nur, solange es auch Bargeld gibt.

Sobald dieses nämlich mittels Zwangs-Girokonto gnadenlos transparent registriert ist, wird

es abgeschafft. Peu à peu. Denn Bares ist den Banken ein Dorn im Auge, viel mehr noch den Funktionseliten in Staat und EU. Weil es wie nichts sonst Anonymität und Freiheit garantiert. Ziel ist die vollständige Abhängigkeit vom System. Um jede noch so kleine Geldbewegung wie auch das Konsumverhalten auf Knopfdruck lückenlos kontrollieren zu können. Geld ist nur mehr Geld, wenn es auf dem Konto aufscheint.

Tumbe Verschwörungstheorie! Alles nicht so schlimm, bringt doch vor allem Erleichterung und Vorteile!

Ein Blick nach Schweden gefällt? Dort weigern sich seit Jahren immer mehr Bankfilialen, Bares anzunehmen oder auszugeben. Probelauf für den europäischen Plan X. Schweden ist auf dem Weg ins bargeldlose Paradies, in dem Staat und Banken totalen Zugriff auf das Vermögen der Bürger haben, ohne Privatsphäre, ohne Schutz vor willkürlichen Maßnahmen. Beste Voraussetzungen für künftige Bankenrettungen oder eine Gerechtigkeitsabgabe auf Geldvermögen über 20-, 50- oder 100-Tausende.

Und dies auf Knopfdruck über Nacht, ohne hässliche Tumulte. Denn wo kein Bargeld, da auch kein Banken-Run.

Ob Zwangssteuer, Bail-out auf EU-Ebene oder auf nationaler wegen der HAA, dem Steuerzahler bleibt nur eine Wahl: die zwischen Pest und Cholera.

Was für den einen die starke EU und relativer Wohlstand für jeden ist, zumindest solange es etwas zu verteilen gibt, ist für den anderen ein Orwell'scher Alptraum: der ewige Antagonismus zwischen Sicherheit und Freiheit inklusive Eigenverantwortung.

Mehr Staat oder weniger Obrigkeit oder beides. Gibt's das?

Die Erfahrung zeigt: Garant für Wohlstand und Demokratie ist die freie Gesellschaft. Alles andere mündet irgendwann in Faschismus. Ob von rechts oder aktuell politisch korrekt, ökologisch und anti-heteronormativ von links, ist für die Opfer ohne Belang.

Einen schönen Frühsommer wünscht
Josef Brodacz



OFI
DER akkreditierte
Prüfexperte
im Bereich
Bauwerkserneuerung



IBF-Seminar
Dach-Terrasse-Balkon:
Planung und Aus-
führung im Lichte der
ÖNORM B3691:2012

22. Mai 2014
Wien

OFI
1030 Wien
Arsenal Objekt 213
Franz-Grill-Straße 5
+43 1 798 16 01 - 0
www.ofi.at • office@ofi.at

ecoplus-Jahrestagung zu „10 Jahre Osterweiterung“

Gewinner der Ostöffnung

Im Rahmen der ecoplus-Jahrestagung wurden die Auswirkungen der EU-Osterweiterung vor zehn Jahren auf die niederösterreichische Wirtschaft beleuchtet. Eine Studie bescheinigt beachtliche Effekte.



Präsentierten Studie zu den ökonomischen Effekten der EU-Osterweiterung: Christian Helmenstein (Chefökonom der Industriellenvereinigung), Landeshauptmann Erwin Pröll, Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki

„Besonders stark fiel die Strukturänderung im Wald- und Weinviertel aus.“

Im Rahmen der Jahrestagung der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus präsentierten Landeshauptmann Erwin Pröll und Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav eine Studie zu den Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf den Wirtschaftsraum Niederösterreich. Christian Helmenstein, Chefökonom der Industriellenvereinigung, errechnete, dass seit 2004 das jährliche Wachstum der Bruttowertschöpfung im Bundesland im Schnitt um 0,5 Prozent-

punkte höher war als es ohne EU-Beitritt und Osterweiterung gewesen wäre. Wörtlich sprach Helmenstein von Niederösterreich als „alpinem Tigerstaat“, der die durch den vergrößerten Wirtschaftsraum entstandenen Chancen genützt habe. Heute gingen bereits 25 Prozent der Exporte niederösterreichischer Unternehmen in die neuen Mitgliedsstaaten, 990 neue Unternehmen und 8.500 neue Arbeitsplätze seien durch die Erhöhung der Exportanteile entstanden. Besonders stark fiel die Strukturänderung in den vormaligen Grenzgebieten Wald- und Weinviertel aus, wo sich eine ausgeprägte Gründungs- und Wachstumsdynamik entwickelt habe.

Auslandsbüros unterstützen exportwillige Unternehmen

„Diese Studie bestätigt, dass wir zu den Gewinnern der Ostöffnung zählen“, meinte dazu Landeshauptmann Pröll. Den Grundstein dafür habe man schon 2004 mit der „blau-gelben Exportoffensive“ gelegt. Im selben Jahr wurde bei der ecoplus das Geschäftsfeld „Internationalisierung“ eingerichtet und in Folge die Tochtergesellschaft ecoplus International gegründet. Heute unterstützt die landeseigene Wirtschaftsagentur Unternehmen mit Auslandsbüros in Polen, Ungarn, Tschechien, Rumänien und der Slowakei sowie einer Repräsentanz in Russland. „Wir unterstützen die Unternehmen, auf zukunftssträchtigen Märkten Fuß zu fassen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern“, so ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki. Nach zehn Jahren erfolgreicher Bearbeitung der CEE-Märkte habe man 2010 zudem begonnen, neue Zukunftsmärkte wie Russland, die Türkei und die Vereinigten Arabischen Emirate zu erschließen, wie Wirtschaftslandesrätin Bohuslav betonte.

Im Anschluss an die Präsentation der Studie diskutierten auf dem Podium des NH Conference Centers am Flughafen Schwechat Martin Schlerka (CEO Biogest Energie- und Wassertechnik GmbH), Monika Rosenfellner (Geschäftsführerin Rosenfellner Mühle & Naturkost GmbH) und Herbert Paiarl (Geschäftsführer PCB Paiarl Consulting Beteiligungs GmbH) über die Bedeutung von „10 Jahren Osterweiterung“ für ihre Unternehmen. ■

Messer Austria

Ausbau statt Abbau



Messer-Austria-GF Wolfgang Pöschl freut sich über die Verbesserung des Betriebsergebnisses.

Es war keine leichte Phase, die der europäische Markt für industrielle Gase in den vergangenen Jahren durchlebte: Die schwache Konjunktur und ein schärfer werdender Wettbewerb ließen Gewinne schrumpfen, so mancher Anbieter startete Sparprogramme. „Auch an unserer Branche ist die schwierige wirtschaftliche Lage der letzten Jahre nicht spurlos vorübergezogen. Da unsere Konzernspitze jedoch rechtzeitig auf die angespannte Situation reagiert hat, können wir nun statt großer Entlassungswellen spannende Investitionen in Österreich vermelden“, sagt dazu Wolfgang Pöschl, Geschäftsführer von Messer Austria mit Sitz im niederösterreichischen Gumpoldskirchen. Insgesamt 35 Millionen Euro wurden in eine neue Abfüllanlage im Tiroler Vomp und eine neue Luftzerlegungsanlage in Gumpoldskirchen investiert. Letztere weist eine Kapazität von 96 Millionen Normalkubikme-

ter auf und dient der Versorgung des Markts mit Stickstoff, Sauerstoff und Argon.

Die Messer Group ist ein eigentümergeführtes Unternehmen, das in 30 Ländern in Europa und Asien sowie in Peru vertreten ist. „Diese Form des Unternehmensgefüges vermeidet Anonymität und erlaubt weitreichende Identifikationsmöglichkeiten der Mitarbeiter mit der Firma und umgekehrt“, ist Pöschl überzeugt. Die österreichische Konzerntochter Messer Austria konnte im vergangenen Jahr aufgrund interner Strukturierungsmaßnahmen das Ergebnis zum Vorjahr deutlich verbessern. Im Unterschied zu manchem Mitbewerber sei es aber nicht zu betriebsbedingten Kündigungen oder Betriebsschließungen gekommen, so Pöschl. Investiert wurde auch in Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter, etwa in Seminare im Vertrieb und für die Führungskader.



Pharmaservice GmbH

Dienstleistungen für
die biotechnische und
pharmazeutische Industrie

- Montage und Installation von Prozessanlagen
- Mediensysteme
- Anlagenfertigung
- Service und Wartung



SMB Pharmaservice GmbH

St. Michaeler Straße 2
9400 Wolfsberg
Tel: +43 4352 35 001-0
E-Mail: office.wolfsberg@smb.at

Gewerbepark 25
8075 Hart bei Graz
Tel: +43 316 49 19 00
E-mail: office.graz@smb.at

Niederlassung Langkampfen
Hans-Peter-Stihl-Straße
6336 Langkampfen
Tel: +43 5332 23788 12
E-mail: office.langkampfen@smb.at

www.smb.at

Neue Chance für Biogas

© BMLFUW/Bernhard Kern



Grundstoff: In den meisten Biogasanlagen wird Mais als Basismaterial eingesetzt.

Für die rund 360 ohne Ökostromförderungen großteils so gut wie konkursreifen österreichischen Biogasanlagen deutet sich eine Lösung an, berichten Insider dem Chemiereport. Schon in ihrem Regierungsprogramm hatte die Bundesregierung festgehalten, für die Förderung hocheffizienter Anlagen mit Wärmeauskopplung eine „Nachfolgeregelung“ finden, sprich, die Förderungen verlängern zu wollen. Auch die anderen Anlagen, die laut Regierungsprogramm gegen eine entsprechende Prämie abgeschaltet hätten werden sollen („Stranded-costs-Lösung“), könnten nun nach Auslaufen der auf sie entfallenden Ökostromförderung in den kommenden Jahren weiter betrieben werden. Allerdings sollen sie keinen Strom mehr erzeugen, sondern das produzierte Biogas ins Gasmnetz einspeisen. Dort stünde es für unter-

schiedliche Anwendungen zur Verfügung, etwa zur Strom- und Wärme-produktion in Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK) sowie als Kraftstoff für Erdgasautos. Erste diesbezügliche Gespräche im Wirtschaftsministerium sollen laut gut informierten Kreisen zufriedenstellend verlaufen sein. Nicht zuletzt im Kraftstoffsektor könnte Biogas zur Senkung der durch den Straßenverkehr bedingten CO₂-Emissionen beitragen, die aus klimapolitischen Gründen für erforderlich gehalten wird.

OPEC: Ölbedarf bei 91,2 mb/d

© BP



Unterschiedliche Entwicklung: In den Schwellenländern steigt der Ölbedarf, in den Industriestaaten sinkt er.

Der weltweite Erdölbedarf wird sich heuer um etwa 1,14 Millionen Barrel pro Tag (mb/d) auf insgesamt rund 91,2 mb/d erhöhen. Das teilt die Organisation erdölexportierender Länder (OPEC) in ihrem aktuellen Monatsbericht (Monthly Oil Outlook) mit. Zum Vergleich: Im Jahr 2013 lag der Tagesbedarf laut OPEC bei etwa 90 mb/d. Etwa 61,5 mb/d würden heuer durch Lieferanten, die nicht der OPEC angehören, gedeckt. Somit ergibt sich für die OPEC im Jahresdurchschnitt ein Förderbedarf von etwa 29,7 mb/d. Zum Vergleich: Im Februar förderten die OPEC-Mitglieder nach eigenen Angaben rund 31,4 mb/d. Wie schon in den vergangenen Jahren wird der Großteil des Bedarfswachstums auch heuer auf

die Schwellen- und Entwicklungsländer entfallen, während in den Industriestaaten ein Bedarfsrückgang zu verzeichnen sein dürfte, heißt es im Monthly Oil Outlook.

Guter Platz zum Arbeiten

© VTU



VTU-Geschäftsführer Wolfram Gstrein sieht das Unternehmen durch die Auszeichnung in seinem Weg bestätigt.

Das Planungsunternehmen VTU Engineering wurde ins Ranking „Deutschlands Beste Arbeitgeber 2014“ aufgenommen und mit dem Gütesiegel „Great Place to Work“ ausgezeichnet. Die Bewertung wurde auf der Grundlage ausführlicher Mitarbeiterbefragungen erstellt und bezog Themen wie Vertrauen in das Management, Qualität der Zusammenarbeit, Identifikation mit der Arbeit und dem Unternehmen insgesamt, berufliche Entwicklungsmöglichkeiten, Vergütung, Gesundheitsförderung und Work-Life-Balance mit ein. Darüber hinaus wurde die Qualität der Maßnahmen der Personal- und Führungsarbeit in den Betrieben bewertet. Geschäftsführer Wolfram Gstrein, verantwortlich für die Personalagenden von VTU Engineering Deutschland, betonte, der Erfolg eines wissensgetriebenen Unternehmens hänge wesentlich von der richtigen Mitarbeiterauswahl, deren Weiterbildung und Motivation ab. Die Datenerhebung im Rahmen der Studie fließe direkt in die VTU-eigenen Schwerpunkte der Personalpolitik ein.

Auszeichnung für IP-Rechtsexperten

© Managing Intellectual Property



Christian Gassauer-Fleissner (l.) und Max W. Mosing nahmen die begehrte Auszeichnung persönlich entgegen.

Das internationale Fachmagazin „Managing Intellectual Property“ (MIP) hat die Rechtsanwaltskanzlei Gassauer-Fleissner Rechtsanwälte GmbH erneut zur „Austrian IP Firm of the Year“ gewählt. Das durch Umfragen in Fachkreisen erhobene Ranking setzt die Kanzlei bereits zum vierten Mal in Folge an die Spitze der in Österreich mit geistigem Eigentum beschäftigten Rechtsberater. Damit bestätigt MIP, was auch in anderen internationalen Anwaltsrankings wie „Legal 500“, „Chambers & Partners“ oder „World Trademark Review“ ausgewiesen wird: Gassauer-Fleissner zeichne sich insbesondere durch ihre Arbeit in Patentstreitigkeiten aus, befand etwa das vor kurzem für das Jahr 2014 erschienene Rechtsanwaltsverzeichnis „Chambers & Partners“. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Life-Sciences-Branche, wo unter anderem einige der weltweit größten Pharmaunternehmen beraten werden.

NEU: Kleine Tischzentrifuge Thermo Scientific Heraeus Megafuge 8

Passt. Herausragend.

Passt.

- **zu Ihrem Labor** dank der kompakten Stellfläche benötigen Sie nur wenig Platz
- **zu Ihren Anwendungen** – vielfältige Funktionen und Ausstattungsmerkmale bieten hohe Flexibilität für jetzige und zukünftige Anforderungen im klinischen Bereich und in der Forschung.

Klinische Anwendungen

- Klinische Chemie
- Klinische Mikrobiologie
- Hämatologie
- Immunologie
- Klinische Studien

Forschungsanwendungen

- Zellbiologie
- Mikrobiologie
- Genomik und Molekularbiologie
- Proteomik
- Biochemie
- Pharmazeutische Studien



Herausragend.

- konzipiert für **höchste Zuverlässigkeit und konsistente Ergebnisse**
- mit **innovativen Thermo Scientific Technologien**
- **wird allen Ihren dringenden Anforderungen im Labor gerecht** – auch solchen, die Sie jetzt vielleicht noch gar nicht kennen



Auto-Lock™ Rotorwechsel
Sicherheit, Anwendungsflexibilität sowie einfache und schnelle Reinigung durch Rotorwechsel auf Knopfdruck



Aerosoldichte ClickSeal™ Deckel
Zertifizierter* Probenschutz, lässt sich einfach mit einer Hand verschließen und öffnen

* Aerosoldichtheit zertifiziert durch Public Health Laboratory Service, Microbiology Services, Porton Down, Großbritannien



Maximale Kapazität
verarbeiten Sie konische Röhrchen (8 x 50 ml), Blutröhrchen (24 x 7,5 ml), Mikrotiterplatten und Mikroröhrchen – alles in einem einzigen vielseitigen Gerät

Beratung und Verkauf:

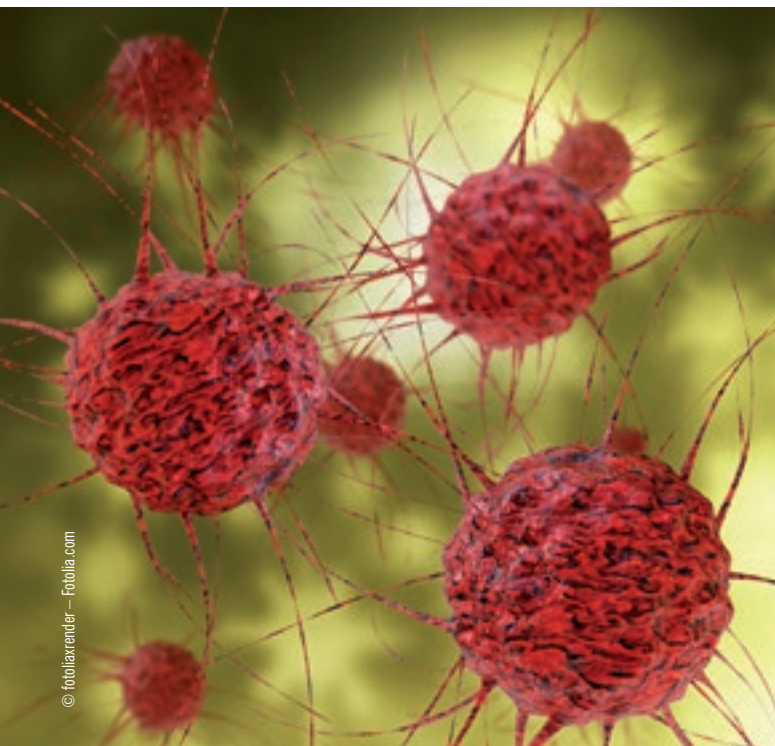
Frau DI Margit Springer
Tel.: 01 97 002 250
E-Mail: margit.springer@at.vwr.com

Unternehmensporträt

Amgen im Hoch

Mit 14 Produkten in der eigenen Pipeline und infolge der Onyx-Übernahme im vergangenen Jahr könnte Amgen heuer 30 Prozent Nettorendite erreichen.

Von Simone Hörlein



Milliardenumsatz: Amgen ist im Geschäft mit Krebsmedikamenten gut positioniert.

Auch die Amgen-Aktie ist seit Mitte März von über 127 auf unter 119 Dollar gefallen, doch die Prognosen für 2014 lassen langfristig orientierte Investoren auf eine gute Rendite hoffen. Auch wenn die Aktie mit einem KVG von fast 18 bereits eine stattliche Bewertung aufweist, könnte die Pipeline die Vorschusslorbeeren rechtfertigen. Ein Fünftel des gesamten Umsatzes steckt Amgen in die Forschung, eine Strategie, die bisher aufging. Im Vorjahr kletterte der Umsatz um acht Prozent auf 18,7 Milliarden Dollar. Noch besser steht es um den Gewinn, der legte um 17 Prozent zu und spülte Amgen 2013 über fünf Milliarden Dollar in die Kasse. Damit zählt das Biotech-Unternehmen zu den Stars in der Branche und ist bei privaten und institutionellen Anlegern (77,9 Prozent des Floats) gleichermaßen gefragt.

Verbesserte Position

Nach der Milliardenübernahme im vergangenen Jahr – für den Konkurrenten und Bayer-Kooperationspartner Onyx Pharmaceuticals legte Amgen 10,4 Milliarden Dollar auf den Tisch – hat Amgen seine Position im Krebsgeschäft weiter gestärkt. Zwar erscheint der Kauf-

preis angesichts der in diesem Jahr anvisierten 800 Millionen Dollar Umsatz bei Onyx hoch. Aber Onyx Pharmaceuticals ist ein Spezialist im Bereich Krebsmedikamente und hat zusammen mit dem Bayer-Konzern eine Reihe aussichtsreicher Arzneimittel gegen verschiedene Krebserkrankungen entwickelt. Mit Kyprolis, das gegen das Multiple Myelom wirkt, bringt Onyx ein aussichtsreiches Produkt mit in die Ehe, dem die Experten unter den Analysten einen Jahresumsatz von bis zu zwei Milliarden Dollar zutrauen. Damit hätte sich die Übernahmesumme bereits nach einem Jahr amortisiert. Auch die Anteile der Umsätze aus den Bayer-Onyx-Kooperations-Produkten Nexavar und Stivarga fließen ab sofort Amgen zu. Nexavar ist zur Behandlung des Nierenzellkarzinoms, bei Leberkrebs und bei Schilddrüsenkrebs zugelassen und spielte Bayer im vergangenen Jahr 771 Millionen Euro ein. Der Tyrosinkinase-Inhibitor Stivarga ist bereits zur Therapie des gastrointestinalen Stromatumors (GIST) und des metastasierten kolorektalen Karzinoms zugelassen.

Die eigene Pipeline ist mit 14 Produkten in fortgeschrittenen Stadien der Entwicklung vielversprechend. Die bereits vermarkteten biotechnologisch hergestellten Arzneimittel erfreuen sich guter Umsätze. Alleine Enbrel (gegen entzündliche Erkrankungen) soll in diesem Jahr rund 800 Millionen Dollar zum Gewinn beisteuern. Der monoklonale Antikörper Prolia gegen Osteoporose kam 2013 auf 1,8 Milliarden Dollar Umsatz. Sensipar, das bei Niereninsuffizienz Einsatz findet, kletterte 2013 auf knapp über eine Milliarde Dollar Jahresumsatz. Auch Neulasta und Neupogen, beide gegen Immunschwäche, entwickeln sich gut. Entsprechend ambitioniert ist die Prognose für das laufende Geschäftsjahr, die einen Umsatz von 19,5 Milliarden Dollar und einen Reingewinn von über sechs Milliarden Dollar anvisiert. Gelingt dies, ist eine Nettorendite von 30 Prozent in greifbarer Nähe.

MagForce in Zahlen	
CEO/Geschäftsführer:	Robert A. Bradway (Chairman and Chief Executive Officer – Amgen USA)
Marktkapitalisierung:	89,71 Mrd. USD
Hauptindex:	NasdaqGS
Aktienkürzel/ISIN:	AMGN (Nasdaq) / WKN: 867900 / ISIN: US0311621009
Kurs in USD:	119,11 (Stand: 07. März 2014)
52-Wochenhoch/ 52-Wochentief	128,96 USD / 94,15 USD
Website:	http://www.amgen.com/
Chart und Finanzdaten:	http://finance.yahoo.com/q?s=AMGN

Jahresbilanzen von FWF und FFG

Rekorde bei Licht und Schatten

Die beiden Fördergesellschaften FFG und FWF konnten in ihren jeweiligen Jahresbilanzen für 2013 Rekordwerte verkünden. Die mit der Unterstützung der wirtschaftsnahen Forschung beauftragte Forschungsförderungsgesellschaft FFG hat mit 436,7 Millionen Euro den seit ihrer Gründung im Jahr 2004 höchsten Betrag an Förderungen ausbezahlt. Diese Summe spiegelt dabei die strukturellen Veränderungen wider, die sich im vergangenen Jahrzehnt in der österreichischen Innovationslandschaft ereignet haben, wie die FFG-Geschäftsführer Henrietta Egerth und Klaus Pseiner im Rahmen einer Pressekonferenz am 1. April darstellten. Zwischen 2002 und 2011 sei die Zahl der forschenden Unternehmen um 75 Prozent, die Gesamtkosten von FFG-Projekten seit der Gründung der Gesellschaft um rund 50 Prozent gestiegen.

Das schlage sich auch im „Innovation Union Scoreboard“ der Europäischen Kommission nieder: Österreich belegt in der EU derzeit den zehnten Gesamtplatz im Innovations-Ranking, bei Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft konnte der dritte, bei Patentanmeldungen sogar der zweite Rang erzielt werden. Dennoch sei die Zahl der Projekte, die abgelehnt werden mussten, hoch. Um der



© FFG/APA-Fotografie/Preiss

Die FFG-Geschäftsführer Henrietta Egerth und Klaus Pseiner plädierten für eine kontinuierliche Steigerung des FFG-Budgets.

gestiegenen Dynamik Rechnung zu tragen, müsse auch das FFG-Budget laufend gesteigert werden, wie Egerth betonte.

Vor ähnlichen Problemen steht auch der mit der Förderung der Grundlagenforschung beauftragte Forschungsfonds FWF. Mit 202,6 Millionen Euro wurden im vergangenen Jahr zwar mehr Mittel bewilligt als jemals zuvor. Diesem Höchstwert steht aber auch eine immer höhere Zahl an Anträgen gegenüber, immer mehr förderungswürdige Projekte könnten nicht genehmigt werden. Das unausgeschöpfte Forschungspotenzial wurde vom FWF mit rund 80 Millionen Euro beziffert. In diesem Zusammenhang warnte FWF-Präsidentin Pascale Ehrenfreund davor, dass aktuelle Budgetkonsolidierungsmaßnahmen zulasten der Absicherung des bisherigen Finanzrahmens des FWF gehen könnten.

VERLANGEN SIE MEHR INTELLIGENZ VON IHREM PUMPENSYSTEM



KOMPLETTE INTELLIGENZ AUF ANFRAGE

Grundfos iSOLUTIONS sind speziell für den Pumpenbetrieb entwickelt worden. Durch eine intelligente Kombination von Komponenten und kompetenter Beratung von Grundfos werden Ihre Kosten gesenkt, die Spezifikationszeit reduziert und die Messlatte in Bezug auf energieeffiziente Leistung angehoben. Für mehr Informationen gehen Sie auf

www.grundfos.at/isolutions

Besuchen Sie uns auf der



5. bis 9. Mai 2014
Halle 6, Stand 229/328
Messe München

FORDERN SIE GRUNDFOS iSOLUTIONS

DER INTELLIGENTE SYSTEMANSATZ AUSSCHLIESSLICH FÜR PUMPEN

be
think
innovate

GRUNDFOS

Energiewirtschaft

Investieren im Weinviertel

Die Internationale Energieagentur (IEA) empfiehlt Österreich, seinen Öl- und Gasbezug vermehrt zu diversifizieren und die Inlandsproduktion zu stärken. Die OMV tut das – nicht zuletzt mit einer 400-Millionen-Euro-Investition in ihre Felder in Niederösterreich.

Nicht zu unterschätzen: Niederösterreich ist der weltweit dritt wichtigste Produktionsstandort der OMV.



© OMV

„Wir brauchen zuverlässige Rahmenbedingungen.“

Die Empfehlung der Internationalen Energieagentur (IEA) ist unmissverständlich: Um die Sicherheit seiner Erdgasversorgung weiter zu verbessern, sollte Österreich seine Bezugsquellen stärker diversifizieren. Dies bedeute auch, die heimische Produktion zu stärken. Gut beraten sei das Land, dabei auch seine Schiefergasvorkommen zu nutzen, konstatiert die IEA in ihrem aktuellen Länderbericht (Energy Policies of IEA Countries – Austria 2014 Review). Sie verweist auf Schätzungen der OMV, denen zufolge sich die sicher gewinnbaren Vorkommen auf rund 300 Milliarden Kubikmeter belaufen. Das würde genügen, um den derzeitigen Jahresbedarf von etwa 8,5 Milliarden Kubikmetern über 35 Jahre lang zu decken. Bei der Vorstellung des Berichts sagte IEA-Generaldirektorin Maria van der Hoeven, die Agentur sei sich „der

Sensibilität dieses Themas natürlich bewusst. Es wäre aber sinnvoll, wenn Österreich seine diesbezügliche Vorgangsweise überdenken und auf einer soliden wissenschaftlichen Basis eine Entscheidung treffen würde“. Ähnlich äußerte sich vor kurzem Energieregulator Walter Boltz: Natürlich sei es eine „politische Entscheidung“, ob ein Land Schiefergas nutze oder nicht. Angesichts des zumindest gleichbleibenden Gasbedarfs in der EU sowie der sinkenden Produktion sei es indessen vielleicht nicht gerade die beste Lösung, dies nicht einmal zu versuchen. Boltz rechnet damit, dass manche Staaten wie Polen, Rumänien und Großbritannien über kurz oder lang in die Schiefergasförderung einsteigen werden. Die Briten hätten dabei den Vorteil, Teile ihrer Gasförder-Infrastruktur in der Nordsee verwenden zu können.

Laut Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehner ist Schiefergas für Österreich indessen auf absehbare Zeit kein Thema. Die Bevölkerung lehne dessen Förderung ab, und die Regierung nehme das zur Kenntnis. Sollte es gelingen, neue, umweltverträglichere Fördertechniken zu entwickeln, könnte dies „einen anderen Ansatzpunkt in der EU ergeben. Aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt sehe ich das nicht“. Auch Pilotprojekte müssten nicht zwangsläufig in Österreich stattfinden. Zurzeit seien ohnehin keine beantragt.

Produktion stabilisieren

Keine Absichten, sich mit Schiefergas zu befassen, hat auch die OMV, betonte Generaldirektor Gerhard Roiss kürzlich bei einem Pressegespräch. Allerdings würden in den kommenden zwei Jahren rund 400 Millionen Euro im Weinviertel investiert. Dies diene dazu, den Ertrag der dort in Produktion befindlichen Öl- und Gasfelder auf rund 35.000 Barrel Öläquivalent pro Tag stabil zu halten. Zu diesem Zweck werde die OMV über 40 zusätzliche Bohrungen abteufen. Nach Rumänien und Norwegen ist das Weinviertel für die OMV der weltweit dritt-wichtigste Produktionsstandort. Mit ihrem Engagement in Niederösterreich sichere die OMV direkt und indirekt rund 13.000 Arbeitsplätze. Zum Bruttoinlandsprodukt des Bundeslandes trage das Unternehmen mit rund 4,7 Prozent gleich viel bei wie der Tourismus. Roiss fügte hinzu, aus den Weinviertler Feldern werde schon seit Jahrzehnten Gas gefördert. Der natürliche Förderrückgang („decline rate“) liege bei mittlerweile etwa zehn Prozent pro Jahr. Um ihn auszugleichen, sei Spitzentechnologie erforderlich, über die die OMV allerdings verfüge. Dies erlaube ihr, in Österreich rund 35 Prozent des Inhalts eines Öl- oder Gasfeldes tatsächlich zu fördern. In Rumänien liege diese „recovery rate“ dank der Investitionen in den vergangenen Jahren bei mittlerweile immerhin 25 Prozent. „Wir wollen unsere Öl- und Gasförderung in Österreich stabilisieren und noch lange Jahre halten“, stellte Roiss klar. Dafür seien jedoch stabile Rahmenbedingungen erforderlich. Diese seien immer ein „Asset“ Österreichs gewesen. Als wenig hilfreich müsse daher die rückwirkend zum Jahresbeginn erfolgte Erhöhung des an den Bund abzuführenden Förderzinses von rund

140 auf 177 Millionen Euro pro Jahr betrachtet werden, stellte Roiss fest. Seit dem Jahr 2005 sei der Förderzins um nicht weniger als 600 Prozent gestiegen.

Kernfrage Versorgungssicherheit

Gegenüber dem Chemiereport betonte Roiss, die Frage nach der Zuständigkeit für die Versorgungssicherheit im Erdgasbereich müsse auf europäischer Ebene geklärt werden. Bezüglich dieser „Kernfrage“ bestehe Handlungsbedarf: „Früher war der Importeur ver-

antwortlich. Heute ist das nicht mehr der Fall.“ Wie Wirtschafts- und Energieminister Mitterlehner betrachtet auch Roiss die Russländische Föderation ungeachtet der aktuellen Vorgänge um die Ukraine als zuverlässigen Lieferanten. Wolle die EU ihren Gasbezug stärker diversifizieren, sei dies „ein strategisches Thema“. Bislang habe die Gemeinschaft indessen keine ausreichenden Handlungen gesetzt, um die notwendige Infrastruktur für Gasimporte aus anderen Regionen zu schaffen. (kf)


Pall Is Upstream



Micro-24 MicroReactor zur Prozessentwicklung
(bis zu 24 verschiedene Fermentationen zugleich möglich)



Pall XRS 20 Single-Use-Bioreaktor für
2 bis 20 Liter Arbeitsvolumen



Pall ForteBio-Systeme zur labelfreien Echtzeit-Proteinanalyse mittels Biolayer-Interferometrie (BLI)



Pall SoloHill Microcarriers NEU



Allegro™ STR 200 Single-Use Bioreaktor
für 60 bis 200 Liter Arbeitsvolumen NEU

Inspiring a Culture Shift

Entdecken Sie die Möglichkeiten und lernen Sie unser komplettes Portfolio kennen.
E-Mail an wolfgang_weinkum@europe.pall.com www.pall.com/upstream

Prozessindustrie als Zukunftsmarkt

Gelungene Verbindung

Phoenix Contact hat sich zum Komplettanbieter auf dem Gebiet der elektrischen Verbindungstechnik und Automatisierung entwickelt. Die Chemie- und Life-Sciences-Branche hat man dabei besonders in den Fokus genommen.



© Fotostudio Petra Halwachs

„Chemie und Life Sciences sind für Phoenix Contact ein Zukunftsmarkt.“ Martin Reißig, Public Relations, Phoenix Contact Österreich.

Jede fünfte Klemme, die irgendwo auf der Welt in einem Schaltschrank oder Gerät verdrahtet wird, stammt heute von Phoenix Contact. Das 1923 gegründete Unternehmen, in dem 1928 die erste Reihenklemme entwickelt wurde, ist längst Komplettanbieter auf dem Gebiet der elektrischen Verbindungstechnik. Zum Sortiment gehören Equipment für die Automatisierung und industrielle Kommunikation ebenso wie Überspannungsschutz, Markierungsinstrumente und Werkzeug, insgesamt werden rund 60.000 Produkte angeboten.

„Unsere Kunden kommen aus dem Maschinen- und Anlagenbau, aber auch aus der Solartechnik, Photovoltaik oder Elektromobilität“, erzählt Martin Reißig, der bei der österreichischen Tochtergesellschaft für Public Relations verantwortlich ist. Im Projektgeschäft ist vielfach der produzierende Betrieb selbst Kunde, auch der Vertrieb über Großhändler soll verstärkt ausgebaut werden. Das Unternehmen hat ein feinmaschiges weltweites Vertriebsnetz gespannt und betreibt 14 Produktionsstätten in vier Kontinenten. „Phoenix hat in nahezu jedem Land der Welt eine Tochtergesellschaft“, erzählt Reißig. Insgesamt arbeiten 13.000 Mitarbeiter für den Konzern, davon 62 in Österreich. Kontinuierliche Innovation und langfristige Partnerschaften seien Erfolgsfaktoren in diesem Geschäft, so Reißig.

„Phoenix hat in nahezu jedem Land der Welt eine Tochtergesellschaft“, erzählt Reißig. Insgesamt arbeiten 13.000 Mitarbeiter für den Konzern, davon 62 in Österreich. Kontinuierliche Innovation und langfristige Partnerschaften seien Erfolgsfaktoren in diesem Geschäft, so Reißig.

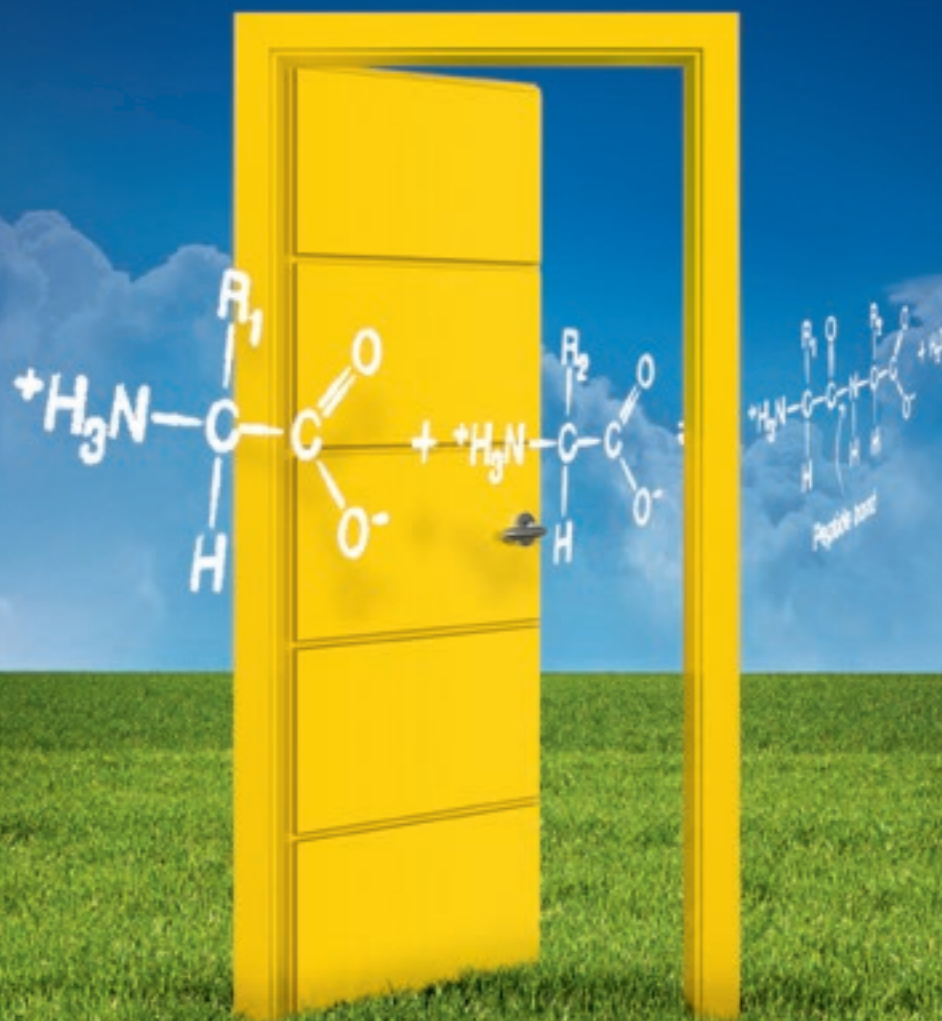
Partnerschaft mit FH Campus Wien

Eine solche Partnerschaft hat man im März auch mit der FH Campus Wien geschlossen: Die größte akkreditierte Fachhochschule wird damit zum Partner des Projekts „Edu-Net“, an dem weltweit 70 Fachhochschulen und Universitäten beteiligt sind. Gemeinsam wurde ein Curriculum erarbeitet, das Niveau und Vermittlung der Ausbildung zu Automatisierungsthemen international vergleichbar machen soll. Studenten der Studiengänge Angewandte Elektronik und Hightech-Manufacturing haben Zugang zu dem von Phoenix Contact an der FH Campus eingerichteten Forschungs- und Technologie-labor, zudem steht ihnen die Beteiligung am internationalen Wettbewerb „Xplore“ offen. Die Chemie- und Life-Sciences-Branche hat man als Zukunftsmarkt besonders in den Fokus genommen. Die Produktentwicklung greift dabei drei große Trends auf, die in der Signalverarbeitung in der Prozessindustrie erkennbar sind, wie Robert Hazler, Produkt-Manager für den Bereich „Interface“, erzählt. Zum einen setze man auf weitere Dezentralisierung über Remote I/O-Systeme, zum anderen werden, in Abhängigkeit von der jeweiligen Applikation, die Vorteile der klassischen Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit HART-Protokoll genutzt. Und schließlich sei die Einhaltung von Sicherheits-Integritäts-Levels (SIL) das bestimmende Thema für alle sicherheitsgerichteten Anwendungen. ■

Spezielle Lösungen für die Prozess- und Verfahrenstechnik

Auf dem Gebiet der Prozesstechnik bietet Phoenix Contact neben modularen Feldbuskomponenten auch klassische Trennverstärker für höchste Sicherheit nach IEC 61508 (SIL). Die Produkte sind durch ein unabhängiges NAMUR-Prüflabor gemäß NE 95 typgeprüft und erfüllen somit die hohen Anforderungen der chemischen Industrie. Eine große Auswahl an kompakten Trennern und Messwertumformern steht für analoge wie digitale Ein- und Ausgänge, sowohl für den Ex- als auch für den Nicht-Ex-Bereich zur Verfügung.

ecoplus technopole. öffnen zugänge, bündeln wissen.



Die vier ecoplus Technopole vernetzen erfolgreich Wirtschaft sowie international anerkannte Spitzenforschungs- und Ausbildungseinrichtungen. Die Forschungsschwerpunkte sind in Tulln Agrar- und Umweltbiotechnologie, in Krems medizinische Biotechnologie. In Wr. Neustadt sind es die Themenfelder Medizin- und Materialtechnologien und in Wieselburg Bioenergie, Agrar- und Lebensmitteltechnologie.

www.ecoplus.at

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten



Das Technopolprogramm Niederösterreich wird mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) und des Landes Niederösterreich kofinanziert.

Pflanzenschutzmittel

Nicht nachweisbar

Laut IG Pflanzenschutz zeigt das Bienenmonitoring 2013 keine Schädigung der Bienen durch Neonicotinoide. Das Problem sei die falsche Anwendung organischer Schutzmethoden durch Imker.



© BMLFUW/Rita Newman

Geringes Problem: Nur 391 von 376.000 Bienenvölkern erlitten Schäden durch Pflanzenschutzmittel.

„Die Neonics-Debatte geht am Problem vorbei.“

In ihrer Position bestätigt sieht sich die IG Pflanzenschutz durch das aktuelle Bienenmonitoring 2013 der AGES: Die Maßnahmen der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz der Bienen bewähren sich. Dem Bienenmonitoring zufolge hätten 2013 nur mehr 19 Prozent der Bienenbestände Rückstände von Pflanzenschutzmitteln aufgewiesen, verglichen mit 93 Prozent im Jahr 2012. Der Vorstand der IG Pflanzenschutz und Leiter der Syngenta Agro Österreich, Christian Stockmar, fügt hinzu: Die zum Zeitpunkt des Bienenmonitorings noch erlaubten Neonicotinoide („Neonics“) Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam seien in einem Praxistest in den Pollenhörschen der Bienen nicht nachweisbar gewesen. Sein Fazit: „Die Ergebnisse der AGES zeigen, dass die Gefahr für die Bienen auch ohne ein Verbot von Neonicotinoiden gebannt wurde. Auch in Zukunft werden die Hersteller von Pflanzenschutzmitteln daran arbeiten, die Bestäuber noch besser zu schützen.“ Bei einer Pressekonferenz in Wien ergänzten Stockmar, der Geschäftsführer der Syngenta Germany, Hans Theo Jachmann, sowie der für Bayer CropScience tätige freie Berater für Bienengesundheit, Fred Klockgether, laut AGES seien in Österreich im Jahr 2012 insgesamt 391 Bienenvölker durch Pflanzenschutzmittel geschädigt worden. Das entspreche 0,4 Prozent der etwa 94.000 Bienenvölker, die Österreich jährlich verliere. Und die Gesamtverluste machen immerhin etwa 25 Prozent des heimischen Bienenbestands von 376.000 Völkern aus – laut Klockgether eine „erschreckend hohe Zahl“, die etwa jener in Deutschland entspricht. Als weitaus wichtigste Ursache für die Bie-

nenverluste wurde einmal mehr die aus Asien eingeschleppte Varroamilbe identifiziert. Jachmann betonte, die Pflanzenschutzmittelindustrie habe die Risiken für die Bienen in den vergangenen Jahren so weit wie irgend möglich gesenkt. Die „emotionale Debatte“ um Mittel wie die Neonics gehe „allerdings an den wahren Problemen vorbei“.

Überforderte Imker

Eines dieser Probleme ist laut Klockgether, dass etwa ein Drittel der Imker mit den organischen Behandlungsmethoden schlicht und einfach überfordert ist. Diese bestehen im „Drohenschnitt“, also der Entnahme der von der Varroamilbe bevorzugt befallenen Drohnenbrut aus den Bienenstöcken im Frühjahr, dem Reinigen der Stöcke mit Ameisensäure oder Thymoölen im Sommer und dem Einträufeln von Oxalsäure im Winter. Immer wieder komme es zu fehlerhaften Anwendungen, und ebenso häufig würden Pflanzenschutzmittel fälschlich als Ursache für die Bienenverluste verantwortlich gemacht. Notwendig für die erfolgreiche Varroa-Bekämpfung mit organischen Methoden ist ihm zufolge zweierlei: erstens die standardisierte Behandlung mittels Arzneimittelstreifen und zweites die Schulung der Imker. In Schweden habe sich das bestens bewährt: Rund 90 Prozent der Imker behandelten ihre Bienenstöcke gegen die Varroamilbe, 70 Prozent davon meldeten Bienenverluste von null bis fünf Prozent, weitere 20 Prozent hätten Verluste von fünf bis zehn Prozent ihrer Bienenvölker zu beklagen. Laut Klockgether sind das im internationalen Vergleich sehr gute Werte. Jachmann ergänzte, natürlich müsse mit Pflanzenschutzmitteln sorgsam umgegangen werden. Doch gerade die viel diskutierten Neonics seien eine Erfolgsgeschichte, wirksam gegen die zu bekämpfenden Schädlinge und für Säugetiere sowie Menschen unbedenklich. Bei deren ordnungsgemäßer Anwendung kämen Bienen mit den Mitteln nicht in Kontakt und folglich auch nicht zu Schaden: „Natürlich können wir nicht sagen, es gibt kein Risiko. Wir sind aber sehr sicher, dass das Beizen von Saatgut ein Königsweg für die Schädlingsbekämpfung ist.“ Und über Alternativen zu den Neonics werde zwar schon seit einiger Zeit diskutiert, in Sicht seien aber für die nächsten Jahre keine, stellte Jachmann klar.

Zweitbeste Lösung

Zur Klage seines Unternehmens gegen das Neonicotinoidverbot der EU-Kommission sagte Jachmann, der Syngenta gehe es um Rechtssicherheit. Sollten die Neonics verboten bleiben, ist das für die Pflanzenschutzmittelhersteller kein großes wirtschaftliches Problem, sagte Jachmann dem Chemiereport: „Wir stellen ja auch die allfälligen Ersatzprodukte her.“ Den Schaden hätten letzten Endes die Landwirte, die dann eben mit der „zweitbesten Lösung“ auskommen müssten. Somit frage sich, wem mit dem Verbot geholfen sei. Stockmar ergänzte, die Branche begrüße das von Landwirtschaftsminister Andrä Rupprechter präsentierte Forschungsprojekt „Zukunft Biene“. Dieses könne die Imker dabei unterstützen, „klare Strategien gegen die Bienenverluste zu entwickeln“. Zwar habe der Minister die Hersteller von Pflanzenschutzmitteln nicht zur Teilnahme an dem Projekt eingeladen – und das im Übrigen ohne jede Begründung. Sollte deren Know-how jedoch gefragt sein, „stehen wir selbstverständlich gerne zur Verfügung“. (kf)



**Füllstand
zuverlässig messen.**



Radarmesstechnik in einer neuen Dimension

Mit der Entwicklung der neuen freiabstrahlenden Radargeräte Micropilot nach SIL IEC61508 setzen wir neue Maßstäbe für die Sicherheit Ihrer Prozessanlagen. Neuartige Auswertalgorithmen mit Mehrfachechoverfolgung steigern bedeutend die Messwertzuverlässigkeit und gewährleisten eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

- Einsetzbar für SIL2 nach IEC61508, homogen redundant SIL3
- WHG-Zulassung
- Prozesstemperaturen bis 450 °C in Flüssigkeiten und 400 °C in Schüttgütern
- Gerätedatenmanagement durch Speicherbaustein „HistoROM“ im Gehäuse

Die „Einfach alles.
Alles einfach. – Roadshow“



Graz, Wien, Linz, Salzburg, Innsbruck
16.–25. September 2014

www.at.endress.com/roadshow-austria

www.at.endress.com/micropilot_fmr5x

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4
1230 Wien
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KURZ KOMMENTIERT

Handlungsbedarf

Am 16. April teilte die EU-Kommission mit, sie werde Österreich wegen eines Verstoßes gegen die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) klagen. Es geht um den Bau eines Kleinwasserkraftwerks mit rund fünf Megawatt (MW) Leistung an der Schwarzen Sulm, einem Flüsschen in der Südsteiermark. Grob gesprochen, änderte die steirische Landesregierung nach Ansicht der EU-Kommission die Einstufung des Gewässerzustandes ohne ausreichende Grundlage von „sehr gut“ auf „gut“ und ermöglichte so den Bau des Kraftwerks, der mittlerweile begann. Die Kommission sieht das als „negativen Präzedenzfall“ für künftige Vorhaben und klagt daher – aus verfahrensrechtlichen Gründen – den Bund. Über die Details des Falles lässt sich streiten, was wohl noch ausführlich geschehen dürfte. Das eigentliche Problem, das sich am Fall Schwarze Sulm zeigt, ist aber folgendes: Immer wieder gibt es auf EU-Ebene einander widersprechende strategische Vorgaben und Ziele. Konkret soll einerseits der Anteil der erneuerbaren Energien inklusive Wasserkraft an der Stromerzeugung immer weiter gesteigert werden. Andererseits verlangt die WRRL, Gewässer in einem möglichst naturnahen Zustand zu erhalten. Ausbaden dürfen das die Projektbetreiber und die Behörden der Mitgliedsstaaten. Die Misere zu bereinigen, ist dringend geboten. Das neue EU-Parlament und die neue Kommission haben Handlungsbedarf – im Interesse von Gesellschaft, Wirtschaft und Natur. (kf)

Putin

„Pellets statt Putin“, tönt die grüne Klubchefin im Nationalrat, Eva Glawischnig, „Pellets statt Putin“, ruft auch Landwirtschaftskammerpräsident Hermann Schultes (ÖVP). Doch als die Grünen diesen Slogan erstmals nutzten, dauerte es nicht lange, bis die Pellets unter anderem auch bei Putin beschafft werden mussten, weil sich die heimischen Hersteller bezüglich des Bedarfs kräftig verschätzt hatten und die Preise durch die Decke schossen. Freilich ist es sinnvoll, sich zu überlegen, wie die EU ihren Energie- und damit nicht zuletzt auch Erdgasbedarf künftig decken kann und will. Dabei ist auch zu diskutieren, ob es wirklich geschickt wäre, Gas über die Türkei aus dem kaspischen Raum zu importieren, umso mehr, als die dortigen Vorkommen nicht eben überragend sind. Und trotz jahrelangem Hin und Her schaffte es die Türkei bislang nicht, auch nur einen Meter der nötigen Pipeline zu bauen – was sie schwerlich als vertrauenswürdigen Partner ausweist. Der Iran wiederum hätte Gas in rauen Mengen. Doch mit dessen Führung ist der Westen noch mehr übers Kreuz als derzeit mit den Russen. Einmal mehr empfiehlt sich daher, den Energieeinsatz auf allen Ebenen so effizient wie möglich zu gestalten, die erneuerbaren Energien zu nutzen, aber auch, die Verbindungen mit seit Jahrzehnten bewährten Öl- und Gaslieferanten wie Russland auszubauen, anstatt sie zu schwächen – sozusagen nach der Devise „Pellets und Putin“. Denn die Alternativen sind spärlich und teuer. (kf)



OFFEN GESAGT

© LoBoCo – iStockphoto.com



Umweltminister Andrä Rupprechter anlässlich der Umbenennung seines Hauses von „Lebensministerium“ in „Ministerium für ein lebenswertes Österreich“

„Im ‚L‘, das für unser Ministerium steht, fügen wir das Bild der Weißen Lichtnelke ein. Die Rote Lichtnelke enthält nämlich einen Saft, der ‚Gottesblut‘ genannt wird.“

© Wintershall

Austria nun Verluste abschreiben kann, wurde nämlich mit den Stimmen der FPÖ beschlossen.“

SPÖ-Finanzsprecher Jan Krainer



„Derzeit erkenne ich nur eine geringe Technologieakzeptanz und ein Volk von Bedenkenträgern.“

Rainer Seele, CEO des deutschen Öl- und Gaskonzerns Wintershall, über den Umgang mit dem Thema Schiefergas in Deutschland

„Die EU-Kommission ist lernfähig. Die Frage ist nur: Lernt sie schnell genug?“

Gerhard Kunit, Leiter Technischer Kundendienst – Gas, Wiener Netze GmbH

„Wir haben genug Erdöl, damit die Preise 2030 real niedriger sein werden als heute.“

Günther Lichtblau, Umweltbundesamt



© Bundesministerium für Finanzen

„Wir müssen einen stabilen Rahmen für die Finanzpolitik der Republik, also Bund und der Bundesländer schaffen: Zukünftig wird nie wieder ein Land in Österreich Haftungen in dieser Größenordnung eingehen können.“

Michael Spindelegger, Vizekanzler und Finanzminister

„Wenn ein Elektroauto 150 Kilometer Reichweite hat, hat man bei kaltem Wetter die Wahl, ob man fahren oder heizen will.“

Franz Schölsner, Salzburg AG

„Wer hat das gezahlt bzw. in welcher Höhe wurden die Steuerzahler belastet?“

Klare Frage auf der Website des Finanzministeriums zur Hypo Alpe-Adria



© SPÖ-Press und Kommunikation/Thomas-Lehmann

„Schon wieder schreit FPÖ-Chef Strache ‚Haltet den Dieb!‘ und vergisst dabei, dass er sich sprichwörtlich selbst die Handschellen anlegen müsste. Die

Gruppenbesteuerung, dank derer die Bank

The MS of the Year 2013



Was macht impact HD™ zu dem besten Massen- spektrometer am Markt?

Die Kombination von

- Exzellenter Performance
- Höchster Leistungsfähigkeit
- Erstklassiger Massengenauigkeit und Massenauflösung
- Robustheit
- Modernster Technologie
- Außergewöhnlich schneller Spektrenerfassung
- Großem dynamischen Bereich
- Dem besten technischen und applikativen Supports
- Kinderleichter Handhabung
- Attraktiver Preis

Proteomics & Proteinforschung – Klinische Forschung – BioPharma – Lebensmittelanalytik & Umwelt – Arzneimittel – Forensic & Toxikologie – Metabolomics – Verunreinigungsprofiling – Untersuchungen von Abbauprodukten – Qualitätskontrolle – Organische Synthese – Strukturaufklärung – Nahrungsmittelsicherheit und vieles mehr

Neugierig? Dann schauen Sie auf www.bruker.com oder kontaktieren Sie uns gerne jederzeit.

Mass Spectrometry Experts

Innovation with Integrity

Geistiges Eigentum und Investition

Vorsicht vor dem „Weißen Ritter“

Start-ups haben es selten leicht: Die Kosten sind in der Regel viel höher und die Einnahmen kommen schleppender als erwartet. Investoren wollen gefunden werden, doch alles hat seinen Preis und seine rechtlichen Fallstricke, die es von beiden Seiten zu beachten gilt.

Ein Beitrag von Max Mosing



© Ingus Evertovskis – Fotolia.com

richtet sich nach dem im Gesellschaftsvertrag bzw. der Satzung festgelegten Gesellschaftszweck. Daran scheitert aber der Investitionswille selten.

Einbringung der Innovation

Da Geschäftsideen durch die Gesetze nicht geschützt sind, bedarf es für die Innovation zum Anlocken von Investoren entweder eines „absoluten“ Geschäftsgeheimnisses, welches aus dem Produkt nicht direkt ableitbar ist, oder eines Sonderrechtsschutzes, wie Patent, Geschmacksmuster, Urheberrecht oder gar Marke, um Dritten verbieten zu können, die Innovation zu nutzen.

Es gilt nun, die Innovation an die Start-up-Gesellschaft so zu binden, dass der Investor sich möglichst sicher sein kann, dass die Innovation ausschließlich von dieser genutzt werden kann bzw. werden darf. Für so eine „endgültige Bindung“ kommt der Kauf der Innovation durch die Start-up-Gesellschaft oder die Einbringung durch Sacheinlage durch die erfindenden Gründer in die Start-up-Gesellschaft infrage. Bei Zweiterem ist zu beachten, dass je nach Gesellschaftsart bei sonstiger Nichtigkeit der Einbringung unter Umständen besondere Vorschriften einzuhalten sind.

Synergien oder bloßer Kapitalismus?

„Heuschrecken“, also Investoren mit kurzfristigen oder überzogenen Renditeerwartungen, sind allein daran interessiert, in möglichst kurzer Zeit möglichst viel Vorteil aus dem übernommenen Unternehmen zu ziehen, entweder durch Teilverkauf, Auflösung von Reserven oder gezielten Weiterverkauf nach kurzfristiger, nicht nachhaltiger Wertsteigerung. Gerade hoch innovative Start-ups sind nicht selten Spielball von „Heuschrecken“

„Bei Start-ups kann es zu Problemen für und mit Investoren kommen.“

„White Knights“ werden Investoren oder Unternehmen genannt, die bei einer geplanten feindlichen Übernahme oder beim „Straucheln“ des zu übernehmenden Unternehmens Letzterem zu Hilfe kommen, indem sie „freundschaftlich“ investieren. Doch natürlich will auch der „White Knight“ irgendwann die Früchte seiner Investition ernten und jedenfalls seine Investition nicht in den Sand setzen. Ob ein Unternehmen, meist eine Gesellschaft, überhaupt als „White Knight“ oder Investor tätig werden darf,

geworden, weil die Anteile an diesen bei richtiger „Vermarktungstaktik“ binnen kurzer Zeit enorme Wertsteigerungen erzielen konnten, meist aber nicht zum Vorteil der Innovation als solcher.

Bindung und Fallstrick

Am anderen Ende des Spektrums ist zu beachten: Je stärker der Investor in die Start-up-Gesellschaft eingebunden ist, desto eher können für beide Seiten rechtliche und faktische Fallstricke bestehen. Von faktischen Innovationsbremsen durch ewige Entscheidungsfindung bis hin zu rechtlichen Nichtigkeiten von Vereinbarungen zwischen Innovatoren, Start-up-Gesellschaft und Investor spannt sich hier der Bogen. Durch die Vermischung der Interessen kann es auch zu unliebsamen „Nebeneffekten“ selbst bei ursprünglichen „White Knights“ kommen: Das betrifft etwa Innovationen, die in der Weite der Investorensphäre „verschwinden“, weil es an gesetzlichen und vertraglichen Wettbewerbsverboten fehlt, Innovatoren, die im Lichte des Fixgehalts durch den Investor die Marktfähigkeit der Innovation aus dem Auge verlieren, aber auch der Gesellschaft den Rücken kehrende Innovatoren, die nach Fertigentwicklung auf Kosten des Investors doch lieber allein die Vermarktung der Innovation „übernehmen“.

Bindung und gleichlaufende Interessen

Je nach Zielrichtung gilt es, diese Themen rechtlich und damit vertraglich zu erfassen und schon im Vorfeld zu regeln, um die Innovation, also das Produkt, erfolgreich zu machen. Je dienstleistungslastiger bzw. je weiter von der Marktreife die Innovation entfernt ist, desto unabdingbarer ist es, die Innovatoren an die Start-up-Gesellschaft zu binden. Gleiches gilt für den Investor, je mehr Synergien dieser einbringt. Die sich daraus ergebende Konsequenz ist die Vergesellschaftung von Innovator und Investor. Je nach gewählter Gesellschaftsform ist es unterschiedlich schwierig, sich aus dieser zu „verabschieden“. Gleiches gilt für die (nach-)gesellschaftlichen Konkurrenzverbote. Gesellschaftsvertraglich kann beides verstärkt oder auch abgeschwächt werden. Ob solche Klauseln im Einzelfall zulässig sind, ist meist nur an der Sitten- bzw. Kartellrechtswidrig-

keit zu messen. Schlussendlich dürfen von Anfang an die steuerrechtlichen Konsequenzen für Innovator und Investor nicht außer Acht gelassen werden. Je nach konkreten Umständen kann dieser Aspekt enorme Auswirkungen auf die „Gesamtwirtschaftlichkeit“ für die Beteiligten haben.

Financial, Technical und Legal Due Diligence-Prüfung

Hat ein Investor Interesse bekundet, will er natürlich im Detail wissen, worin er zu investieren beabsichtigt. Meist schickt er daher eine Vielzahl an Prüfern und Beratern, um „jeden Stein und jedes Papier“ des Start-ups zu prüfen und zu bewerten – ein Vorgang, für den sich die Bezeichnung „Due Diligence-Prüfung“ eingebürgert hat. Aus Sicht des Start-ups ist eine „Due Diligence-Prüfung“ meist unangenehm: Der Aufwand kann enorm sein und die Entscheidung des Investors letztlich gegen eine Beteiligung ausfallen. Letzteres kann trotz allem Potenzial der Innovation auch geschehen, wenn sich das Start-up nicht von Anfang an um wenigstens ein Mindestmaß an Financial-, Technical- und Legal-Compliance gekümmert hat. In diesem Zusammenhang gilt es aber, nicht aus dem Auge zu verlieren, dass eingefahrene und daher rechtssichere Wege meist nicht für Innovationen gemacht sind. Das heißt: Wer zu viel fragt, geht weit in die Irre, wer nichts fragt, geht in die Insolvenz oder gar ins Gefängnis. ■



Dr. Max W. Mosing, LL.M., LL.M., ist Rechtsanwalt und Partner der Gassauer-Fleissner Rechtsanwälte GmbH, Wallnerstraße 4, 1010 Wien, www.gassauer.at
Kontakt: m.mosing@gassauer.at, 01/20 52 06-150

© Karin Czech-Proksch - www.kcp-photography.com

CAS®
Reine Luft ist unser Business.

Ihr führender
Partner für
Reinraum-
Messtechnik



CAS Clean-Air-Service AG
A-1120 Wien
T +43 (0)1 71728 285
www.cas.ch

EU-Parlamentswahl

Herausforderung Europa

Auch nach der Wahl des neuen EU-Parlaments und der Bestellung der neuen EU-Kommission werden die chemische Industrie und die Pharmaindustrie kaum an mangelnder Unterhaltung durch Politik und Behörden leiden.

Von Klaus Fischer



© Ash Crow via Wikipedia Commons

Entscheidung für Europa: Das EU-Parlament wurde durch den Vertrag von Lissabon erheblich aufgewertet.

„Durch TTIP könnte Druck auf die EU-Gesetzgebung entstehen.“

Es sind erhebliche Veränderungen, die in den kommenden Monaten auf EU-Ebene anstehen. Nach der im Zeitraum 22. bis 25. Mai über die Bühne gehenden Wahl zum EU-Parlament steht auch die Bestellung der neuen Europäischen Kommission an. Erstmals wird das Parlament – auf Vorschlag des Rates der Staats- und Regierungschefs – den neuen Kommissionspräsidenten wählen. Der derzeitige Präsident, der Portugiese José Manuel Barroso, darf nach zwei Amtsperioden nicht mehr kandidieren. Als wahrscheinlich gilt, dass entweder der Luxemburger Christdemokrat Jean-Claude Juncker, bekannt als „Mister Euro“, oder der deutsche Sozialdemokrat Martin Schulz, derzeit Präsident des EU-Parlaments, das Rennen macht.

Den anderen Kandidaten werden lediglich Außenseiterchancen eingeräumt.

Fest steht indessen: Auch die kommende Legislaturperiode, die bis 2019 läuft, wird einige Herausforderungen für die chemische Industrie mit sich bringen. Eines der für die Branche wichtigsten Themen wird die Festlegung der energie- und klimapolitischen Ziele der Gemeinschaft für die Jahre 2020 bis 2030 sein, berichtet die Geschäftsführerin des Fachverbandes der chemischen Industrie (FCIO), Sylvia Hofinger. Der Vorschlag der amtierenden Kommission, die CO₂-Emissionen um 40 Prozent zu senken, bringe erhebliche Herausforderungen mit sich. Es gebe nun einmal Grenzen des technisch sowie wirtschaftlich Machbaren, umso

mehr, als die Branche ja im globalen Wettbewerb stehe: „Manchmal haben wir leider das Gefühl, es ist zu wenig Verständnis für die tatsächliche wirtschaftliche Entwicklung da.“ Hinzu komme, dass die EU der einzige Wirtschaftsraum mit rechtsverbindlichen klimapolitischen Zielen ist. Mit ihrer Vorreiterrolle sei die Gemeinschaft gescheitert, da niemand unter den anderen Wirtschaftsmächten ihrer Vorgangsweise folge. Statt dies jedoch zu erkennen und gegenzusteuern, werde versucht, die Gangart zu verschärfen. Laut Hofinger bedeutet dies, den Kopf in den Sand zu stecken und sich der internationalen Entwicklung zu verschließen. Und die FCIO-Geschäftsführerin fügt hinzu: Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und zu verbessern, seien die Unternehmen daran interessiert, ihre Energieeffizienz kontinuierlich zu steigern und damit auch ihre Emissionen zu senken: „Mit Maßnahmen, die unsere Unternehmen aus Eigenem setzen, lassen sich ebenfalls Einsparungen realisieren. Aber diese sind wirtschaftlich vernünftig und führen nicht zu Marktverzerrungen.“ Bislang kam die chemische Industrie mit der Klimapolitik der EU noch einigermaßen zurecht: Sie gehört zu den sogenannten „Carbon Leakage“-Branchen. Grob gesprochen, erhalten deren Mitglieder sämtliche von ihnen im Rahmen des EU-Emissionshandels (EU-ETS) benötigten Emissionszertifikate kostenlos, wenn ihre Anlagen dem Stand der Technik entsprechen. Und das ist bei den weitaus meisten österreichischen Unternehmen der Fall. Diskutiert wird allerdings, die Liste der „Carbon Leakage“-Branchen radikal zusammenzustutzen oder komplett zu verwerfen. Hofinger zufolge wäre das eine „Katastrophe“: „Die Carbon-Leakage-Liste war das Letzte, das das Regime für uns noch handhabbar machte.“ Statt die Industrie immer weiter zu bedrängen, solle die Politik – sei es nun auf EU-Ebene oder auf der Ebene der Mitgliedsstaaten – endlich jene Bereiche in die Pflicht nehmen, in denen am meisten an Reduktionspotenzial zu heben ist. Und das seien bekanntlich die Raumwärme sowie der Straßenverkehr.

Vorsicht mit Nano

Wenig Freude hat Hofinger auch mit den Plänen über das Chemikalienmanagementsystem REACH hinaus eine eigene Regelung für Nanomaterialien einzuführen. Schließ-

lich komme es hinsichtlich der potenziellen Risiken bei der Verwendung eines Stoffes auf dessen Eigenschaften an, die unabhängig davon sein könnten, ob es sich um ein Nanomaterial handle oder nicht. „Man hat eigens REACH ins Leben gerufen, um eine gewisse Vereinheitlichung zu erreichen und sollte nun nicht wieder das nächste bürokratische Monster schaffen“, bringt Hofinger die Position der chemischen Industrie auf den Punkt. Die Kritik von Behördenseite, die Unternehmen würden im Rahmen von REACH vereinbarungswidrig keine ausreichenden Informationen bezüglich Nanomaterialien liefern, kommentiert Hofinger so: Die Unternehmen bemühten sich, den Anforderungen nachzukommen, „es sind aber sicherlich noch Klarstellungen über die benötigten Angaben erforderlich“.

Kooperation verbessern

In organisatorischer Hinsicht empfiehlt sich laut Hofinger, die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Institutionen sowie auch innerhalb der EU-Kommission zu verbessern. Immer wieder ergäben sich Zielkonflikte sowie widersprüchliche Anforderungen an die Wirtschaft. In manchen Generaldirektionen der Kommission fehle es auch an der Bereitschaft, die Interessen der Wirtschaft zu berücksichtigen. Das vom scheidenden Industriekommissar Antonio Tajani verkündete Ziel, die Industriequote im EU-Durchschnitt auf 20 Prozent des BIP zu erhöhen, klinge „wunderbar“. Doch die Taten der Kommission trügen dem keineswegs immer Rechnung. Außerdem sei dieses Ziel im Gegensatz zu vielen die Industrie belastenden Vorgaben nicht rechtsverbindlich. Das in Verhandlung befindliche Freihandelsabkommen der EU mit den USA (TTIP) wird von der chemischen Industrie grundsätzlich begrüßt. Klar ist laut Hofinger allerdings, dass es nicht zur einseitigen Aufweichung europäischer Vorgaben kommen darf. Schließlich hätten die Unternehmen beträchtliche finanzielle wie auch organisatorische Ressourcen aufgewandt, um diese zu erfüllen. Auch Doppelregimes, in denen die Unternehmen in Europa sowie den USA unterschiedliche Regelungen erfüllen müssten, lehnt die chemische Industrie ab. Für zumindest bislang ausreichend hält Hofinger die Transparenz des Verhandlungsprozesses. Für die Bereiche Chemie und Pharma seien

Stimmen zur Wahl



© FCIO

„Die Zusammenarbeit der EU-Institutionen muss verbessert werden.“
FCIO-Geschäftsführerin Sylvia Hofinger



© Pharmig

„Europa muss sich zu einer Wissensgesellschaft entwickeln.“ Pharmig-Generalsekretär Jan Oliver Huber



© BM/LUW/Rita Newman

„Rechtssicherheit ist wichtig – gerade auch für die Wirtschaft.“ Thomas Jakl, Umweltministerium



Hüterin der Verträge: Das Berlaymont-Gebäude in Brüssel ist der Sitz der EU-Kommission.

eigene Untergruppen gebildet worden. Konkrete inhaltliche Festlegungen gebe es indessen noch nicht. Über den europäischen Branchenverband CEFIC sowie die Wirtschaftskammer als solche ist der FCIO „in die Gespräche eingebunden“.

Viel versäumt

Nicht nur Rosen streut der Politik auf EU-Ebene auch Jan Oliver Huber, der Generalsekretär des Pharmaindustrieverbandes Pharmig. Ihm zufolge „ist offensichtlich der nationalstaatlichen Politik nicht wirklich bewusst, dass sie mit einem vernünftigen Agieren zu Hause auch Europa besser beeinflussen könnte“. Leider habe sich Österreich noch immer nicht „strategisch positioniert, was ich bedauerlich finde“. Freilich habe die Finanzkrise in den vergangenen Jahren alle

sonstigen Entwicklungen überschattet. Klar ist Huber zufolge nun immerhin, „dass wir eine gemeinsame Industrie-, Wirtschafts- und Finanzpolitik benötigen“. Vor der Krise sei vielerlei versäumt worden, um den Standort Europa weiterzuentwickeln. Huber verweist auf die Forschungsquote, die vor rund zehn Jahren bei 1,86 Prozent des gesamteuropäischen BIP lag und nunmehr gerade einmal zwei Prozent beträgt: „Das zeigt, was wir geschafft haben: leider viel zu wenig.“ Manche Initiativen bewertet Huber durchaus positiv, etwa die Innovative Medicines Initiative (IMI), die der schnelleren Entwicklung noch besserer und sicherer Arzneimittel dient. Sie ist mit zwei Milliarden Euro dotiert, die zu gleichen Teilen von der öffentlichen Hand und von der Pharmaindustrie aufgebracht werden. Huber empfiehlt der

Politik indessen, sich noch stärker bewusst zu machen, dass „wir nur dann eine wirtschaftliche Überlebenschance haben, wenn wir massiv in die Wissenschaft investieren, wenn wir eine Wissensgesellschaft werden. Tun wir das nicht, werden wir das schöne Europa nur noch touristisch vermarkten können. Ob wir dann aber unseren Lebensstandard halten können, bezweifle ich allen Ernstes“.

Nicht zuletzt infolge der intensiven Verbindung mit der Wissenschaft könne die Pharmaindustrie zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Europas beitragen. Notwendig sei indessen, der Bevölkerung den Zugang zu neu entwickelten Arzneimitteln rasch zu ermöglichen. Die Erstattungssysteme restriktiv zu gestalten, ist Huber zufolge daher kontraproduktiv und verringert in letzter Konsequenz die Attraktivität des Standorts Europa für die forschende Industrie: „Wir haben noch immer eine sehr starke Pharmabranche in Europa. Aber wir müssen einiges dazu tun, um Wachstum zu generieren. Das heißt, die Forschung zu stärken und die Produktion zu stärken.“ Steuerliche Belastungen und die hohen Lohnnebenkosten wirkten dem entgegen. Auch vermittele die Politik immer wieder den Eindruck, die Pharmaindustrie und deren Produkte im Rahmen des Gesundheitswesens primär als Kostenfaktor zu betrachten. Da stelle sich „schon die Frage: Ist das eine Einladung an die Industrie, weiter an die Forschung in einem Land zu glauben und an einem Standort zu investieren?“ In anderen Ländern finde die Wirtschaft „offene Tore und freundliche Worte“, nicht zuletzt etwa in manchen asiatischen Märkten wie Korea und Singapur: „Dort findet man Begeisterung, man bekommt Infrastruktur zur Verfügung gestellt und erhält unter anderem auch steuerliche Anreize.“ Niemand könne einem Unternehmen verbieten, derartige Vorteile auch für sich in Anspruch zu nehmen – umso weniger in Zeiten, in denen der internationale Wettbewerb an Schärfe nicht gerade abnehme. Nach wie vor würden etwa 22 Prozent des österreichischen BIP von der Industrie erwirtschaftet. Dieser Anteil müsse wieder gesteigert werden: „Nur der Dienstleistungssektor hilft uns bei Krisen nicht.“

Fehlende Strategie

Positiv hebt Huber die Bereitschaft der heimischen EU-Abgeordneten hervor, mit der Branche zu sprechen und deren Anliegen zu

berücksichtigen – selbstverständlich unter strikter Beachtung aller rechtlichen Vorgaben. Das Problem sei das Fehlen einer „österreichischen Strategie für die weitere Entwicklung“. Die in etlichen Bereichen nach wie vor starken Universitäten seien „in die Unabhängigkeit entlassen, aber nicht finanziell selbstständig gemacht“ worden. Das Ergebnis könne nicht überraschen. Laut einer Studie des US-amerikanischen Beratungsunternehmens Mercer sei Wien die lebenswerteste Stadt der Welt. Die Universität Wien dagegen rangiere als beste Uni Österreichs international gerade einmal „auf dem 170. Platz. Da läuft doch etwas gravierend falsch“. Nicht eben positiv beurteilt Huber auch die Entscheidung Bildungsministerin Gabriele Heinisch-Hoseks, Österreichs Schulen an der PISA-Studie nicht mehr teilnehmen zu lassen: „Das ist nicht gut für eine Wissensgesellschaft. Da wird man unglaublich, das Vertrauen in den Standort schwindet.“

Hausverstand gefragt

Thomas Jakl, der Leiter der Abteilung VI/5-Chemiepolitik im Umweltministerium, sieht es als Aufgabe des neuen EU-Parlaments und der neuen Kommission, „das Ohr stärker am Hausverstand und am Verständnis der Bevölkerung zu haben“. Schon am Beginn eines Gesetzgebungsprozesses, wenn die Kommission ihre Folgenabschätzungen zu einer geplanten Regelung vornimmt, empfehle es sich, nicht nur auf sozioökonomische Kriterien zu achten. Ihm zufolge könnte im Rahmen einer Bürgerkonferenz ein repräsentativer Querschnitt der Bevölkerung nach seiner Ansicht zu einem Gesetzesvorhaben befragt werden. Andernfalls ließen sich Probleme wie etwa jene bei der geplanten Privatisierungsrichtlinie nicht vermeiden. Diese musste von Binnenmarkt-Kommissar Michel Barnier zurückgezogen werden, nachdem zwei Millionen EU-Bürger eine Petition gegen die angeblich drohende „Wasserprivatisierung“

unterschrieben hatten. Der Kontakt seiner Abteilung mit den österreichischen EU-Abgeordneten funktioniert Jakl zufolge durchaus zufriedenstellend: „Wir als Ministerium schicken aktiv Informationen an die Abgeordneten, um einen gewissen Informationsstand zu gewährleisten. Und dann hängt es natürlich von den einzelnen Damen und Herren ab, ob sie sich dafür interessieren und rückfragen. Das passiert aber relativ häufig.“

Parlament als Helfer

Ohnehin dürfte es an Unterhaltung in den kommenden Jahren nicht mangeln. Auf Sommer 2018 ist die letzte „Deadline“ für die Stoffregistrierung im Rahmen von REACH festgelegt. Und diesmal werden vor allem auch kleine und mittelgroße Unternehmen betroffen sein, deren Bewusstsein für die Problematik es zu stärken gelte. Das EU-Parlament spielte im Zusammenhang mit REACH bislang übrigens eine sehr positive Rolle,

Ranked #1 in Austria*
*Source: Universum Survey & CHE

die unternehmerische hochschule®.
 Praxisorientiertes Studium mit besten Zukunftsperspektiven

Studienangebot im Bereich Technologie & Life Sciences*

Bachelorstudium 6 Semester Abschluss: BSc - Biotechnologie - Lebensmittel- & Rohstofftechnologie - Umwelt-, Verfahrens- & Energietechnik - Wirtschaftsingenieurwesen	Masterstudium 4 Semester Abschluss: MSc - Biotechnologie - Lebensmittel- & Rohstoffwirtschaft NEU - Umwelt-, Verfahrens- & Energietechnik - Wirtschaftsingenieurwesen	Technische Weiterbildung Berufsbegleitend - Betriebliches Energiemanagement - Grundlagen Verfahrenstechnik - Workshop CFD / Strömungssimulation - Automatisierungs- & Regelungstechnik
---	---	---

* Auszug aus dem Gesamtangebot

www.mci.edu

apply now!

MCI®
 MANAGEMENT CENTER
 INNSBRUCK

betont Jakl: „Es hat sehr viel getan, um die REACH-Agentur ECHA zu stärken oder zumindest ihre überproportionale Schwächung zu vermeiden.“ Laut Beschluss des Rates der Staats- und Regierungschefs müsse in allen EU-Dienststellen jährlich ein Prozent an Personal eingespart werden. Die EU-Kommission

plane, ein weiteres Prozent „draufzulegen“, was vom Parlament verhindert wurde. Hätte sich die Kommission durchgesetzt, „wäre bei der ECHA pro Jahr eine Abteilung verschwunden. Im Jahr 2018 wäre die letzte REACH-Registrierung mit etwa 60 Leuten weniger zu bewältigen gewesen“.

EU-Parlamentswahl 2014 – Daten und Fakten

Das EU-Parlament ist die einzige direkt gewählte Institution der Europäischen Union. Die Wahl der Abgeordneten findet vom 22. bis 25. Mai statt. Einen einheitlichen Termin gibt es nicht, weil die traditionellen „Wahltag“ in den 28 Mitgliedsstaaten unterschiedlich sind. In den meisten Ländern, darunter Österreich, Deutschland und Belgien, wird stets an einem Sonntag gewählt, in einigen an einem Samstag bzw. Donnerstag. Die Wahlergebnisse dürfen erst veröffentlicht werden, wenn das letzte Wahllokal im gesamten Gebiet der EU geschlossen ist. Jedes Land stellt entsprechend seiner Einwohnerzahl eine bestimmte Zahl von Abgeordneten. Auf Deutschland als bevölkerungsreichstes Land entfallen 96 Personen, auf Österreich 18, auf Luxemburg sechs. In Österreich sind laut Innenministerium rund 6,4 Millionen Menschen wahlberechtigt. Dem neuen EU-Parlament werden im Zeitraum 2014 bis 2019 insgesamt 751 Abgeordnete angehören. Sie können sich zu Fraktionen zusammenschließen. Derzeit gibt es folgende Fraktionen: die Europäische Volkspartei (EVP, European People's Party, www.epp.eu), der die Abgeordneten der ÖVP angehören, die sozialdemokratische PES (Party of European Socialists, <http://pes.eu>), die Allianz der Liberalen und Demokraten für Europa (www.aldeparty.eu), die Grünen (www.europeangreens.eu), die Alliance of European Conservatives and Reformists (www.aecr.eu), die Europäische Linke (www.europeanleft.eu), die Bewegung für ein Europa der Freiheit und der Demokratie (www.meldeuropa.com), die Europäische Demokratische Partei (<http://pde-edp.eu>), die Freie Europäische Allianz (<http://e-f-a.org>), die Europäische Allianz für Freiheit (<http://eurallfree.org>), der unter anderem die Parteichefin der französischen Front National, Marine Le Pen, angehört, die Allianz der Europäischen Nationalen Bewegungen (<http://aemn.eu>), die Europäische Christliche Politische Bewegung (ECPM, <http://live-ecpm2.gotpantheon.com>) und die EUDemokraten (<http://eudemocrats.org>). In Österreich treten folgende Parteien bei der Wahl zum EU-Parlament an: die ÖVP, die SPÖ, die FPÖ, die Grünen, die NEOS, das BZÖ, die Rechtskonservativen (REKOS), Europa anders und EU-STOP.

Gesteigerte Bedeutung

Aufgrund des Vertrags von Lissabon, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union vom 30. März 2010, hat das Parlament der Europäischen Union erheblich mehr Bedeutung als zuvor. So wählt es – auf Vorschlag des Rates der Staats- und Regierungschefs – den Präsidenten der Kommission. Ohne seine Zustimmung ist dessen Bestellung nicht möglich. Die Kandidaten für die Kommissare, die der Kommissionspräsident vorschlägt, haben sich einem Hearing vor dem Parlamentsplen zu stellen – was alles andere als eine Formalität ist und zum Rückzug von Kandidaten führen kann. Gemeinsam mit dem Europäischen Rat ist das Parlament der Gesetzgeber der EU. Im „Mitentscheidungsverfahren“, das die meisten Politikbereiche betrifft, müssen die beiden Institutionen zu einer gemeinsamen Position finden, damit ein Rechtsakt in Kraft treten kann. Auch kann das Parlament die EU-Kommission auffordern, Gesetzesvorschläge vorzulegen. Weiters muss es den langfristigen Haushaltsplan der EU genehmigen. Gemeinsam mit dem Rat entscheidet es auch über das Jahresbudget der EU. Darüber hinaus hat das Parlament eine Reihe von Kontroll- sowie Überwachungsbefugnissen. Unter anderem kann es, wie die Parlamente der Mitgliedsstaaten, Untersuchungsausschüsse einsetzen sowie mündliche und schriftliche Anfragen an die Kommission und den Rat stellen. Auch die Europäische Zentralbank unterliegt seiner Kontrolle.

Bringschuld und Holschuld

Das mit den USA geplante Freihandelsabkommen TTIP beurteilt Jakl skeptisch. Zwar entfaltet dieses selbst nach Angaben der EU-Kommission keine unmittelbare Rechtswirkung. Die grundsätzliche Problematik besteht Jakl zufolge indessen darin, dass in Europa anders als in den USA „die Herstellerverantwortung und das Vorsorgeprinzip im Vordergrund stehen. Im europäischen System liegt also die Bringschuld bei der Industrie, im amerikanischen liegt die Holschuld bei der Behörde“. Somit sei die Ausgangslage in den USA und in Europa völlig unterschiedlich. Wie dies im Rahmen von TTIP und einer allfälligen Umsetzung bewältigt werden könne, bleibe abzuwarten. Weniger Bedenken hat Jakl bezüglich Produktgruppen, bei denen in beiden Wirtschaftsräumen Zulassungssysteme existieren, etwa Pestiziden und Bioziden. Die diesbezüglichen Systeme ließen sich gut synchronisieren. „Aber bei der großen Menge von Industriechemikalien fürchte ich, dass Druck auf die europäische Gesetzgebung entsteht, sich mehr in Richtung Amerika zu entwickeln“, warnt Jakl.

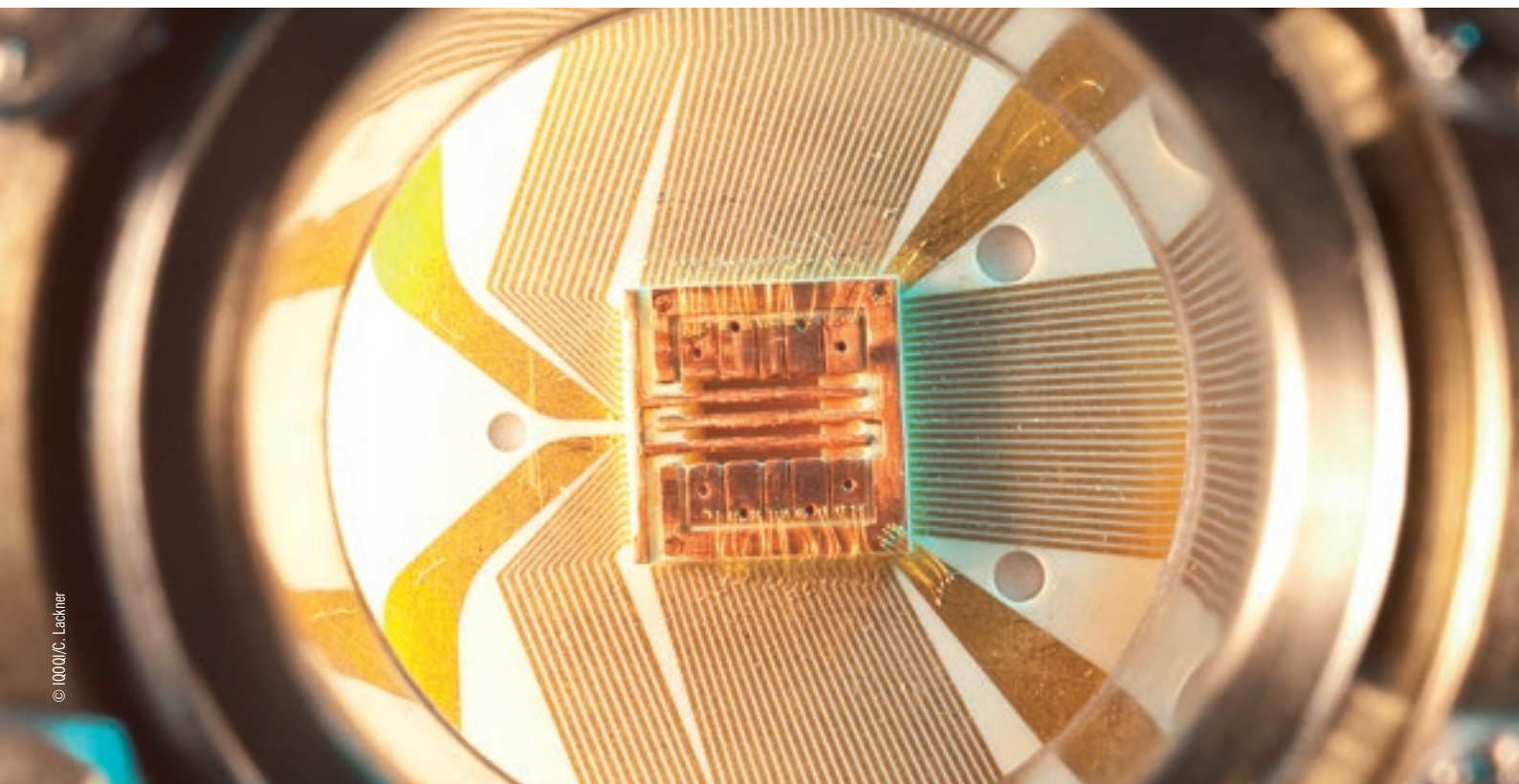
Und er fügt hinzu: Im Sinne des Prinzips der „Good Governance“ sei es zweifellos richtig, bei jedem Verwaltungshandeln einen konkreten Nutzen einzufordern. Die Behörden seien angehalten, der Öffentlichkeit den Sinn ihres jeweiligen Handelns verständlich zu machen, „zu zeigen, wofür unsere Vorschriften da sind und wie die Gesellschaft von ihnen profitiert“. Regelungen, bei denen sich keine gute Kosten-Nutzen-Relation darstellen lasse, könnten schwerlich aufrechterhalten werden. Wo es eine solche gebe, sei allerdings auch die Wirtschaft zu Pragmatismus aufgerufen und dazu, allfälligen aufwendigeren Anforderungen zu entsprechen. Abzuwarten bleibt laut Jakl, ob die nächste EU-Kommission Regelungen in Richtung eines umfassenden Stoffstrommanagements entwickeln wird. Eine der Herausforderungen dabei ist: Vielfach sind die Kriterien für die Behandlung der kontrolliert gefertigten Industriechemikalien auf heterogene Abfallströme nicht eins zu eins übertragbar. Viel Potenzial sieht Jakl in der Entwicklung der Abfalldeverordnung, die definiert, wie ein Stoff beschaffen zu sein hat, um nicht (mehr) als Abfall zu gelten. Klare diesbezügliche Festlegungen würden die Rechtssicherheit erheblich verbessern – gerade auch im Sinne der Wirtschaft. ■

Auf dem Weg zum Quantencomputer

Rechnen mit Verschränkung

Die Bemühungen zur Konstruktion eines neuen Computer-Typus auf Basis der Quantenphysik haben in den vergangenen Jahren an Fahrt gewonnen. Mehrere österreichische Forscher haben sich um die Grundlagen dieses Gebiets verdient gemacht.

Von Georg Sachs



© IQOQI/C. Lackner

Miniaturisierte Ionenfallen gehören zu den vielversprechendsten Realisierungen von Quantencomputern.

„Bis zu 200 Rechenschritte sind an Quantencomputern bereits ausgeführt worden.“

1926 veröffentlichten Werner Heisenberg und Erwin Schrödinger zwei Formulierungen einer Mechanik von Teilchen im atomaren Maßstab, von denen noch im selben Jahr gezeigt werden konnte, dass sie zueinander äquivalent sind. Seither ist dieser „Quantenmechanik“ genannte Formalismus die anerkannte Beschreibung des Zustands mikroskopischer Systeme und Grundlage für die Deutung des Verhaltens von Atomen und Molekülen, von chemischen Reaktionen und Teilchenstrahlen. Doch bis heute beflügeln einige Konsequenzen der Quantenmechanik die Gedanken der Wissenschaftler und sind Anlass für knifflige Gedankenexperimente und nicht minder knifflige reale Versuchsanordnungen, die zu ihrer Überprüfung ersonnen werden. In Österreich hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eine ganze Schule der Quantenphysik herausgebildet, deren Vertreter im Erdenken und Durchführen von derartigen Experimenten besonders einflussreich waren.



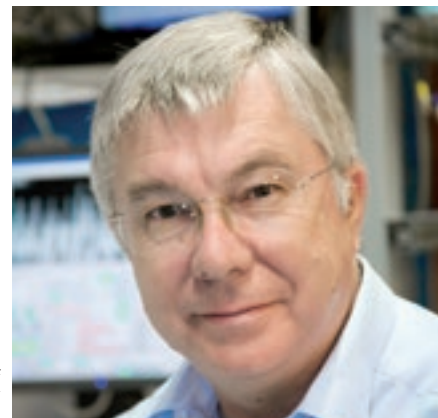
© Universität Wien/Jacqueline Godany

Anton Zeilinger, heute Präsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, hat in seinen Experimenten die Konsequenzen der Quantenphysik untersucht.



© IQOOF/C. Lachner

Peter Zoller war der Erste, der einen Quantencomputer auf der Basis einer Ionenfalle vorgeschlagen hat.



© IQOOF/C. Lachner

Rainer Blatt konnte viele Ideen zur Quanteninformatik experimentell realisieren.

Vieles davon reicht zurück bis zur erstmaligen Beobachtung der Interferenz von Neutronen im Jahr 1974. Interferenz ist ein Phänomen, das man aus dem Bereich der Wellenphysik kennt: Zwei Wellen können einander so überlagern, dass durch Summation von Wellenbergen und Wellentälern ein charakteristisches Streifenmuster entsteht. Nach der Quantenmechanik kommt eine solche Eigenschaft auch mikroskopischen Korpuskeln zu, doch konnte sie lange nur für Elektronen beobachtet werden. Helmut Rauch und Wolfgang Treimer gelang es 1974 am Atominstitut in Wien zum ersten Mal, Neutronen an einem Silicium-Perfektokristall zu streuen und die beiden auf diese Weise entstehenden Strahlen miteinander interferieren zu lassen. Mit einem auf diese Weise realisierten Neutroneninterferometer stand mit einem Mal eine Versuchsanordnung zur Verfügung, mit der man viele der schwelenden Fragen zum quantenmechanischen Messprozess und seiner Interpretation einer experimentellen Überprüfung zugänglich machen konnte. Ein Beispiel war die Beobachtung von Wellenpaketen, die räumlich voneinander getrennt, deren Zustände aber doch miteinander gekoppelt waren (sogenannte „Schrödinger-Katzen-Zustände“).

Seltsame Quanten-Phänomene

Was man beobachtet hatte, war ein Beispiel für das Phänomen der Quantenverschränkung: Mehrere Teilchen können gemeinsam ein quantenphysikalisches System bilden, das einen bestimmten Gesamtzustand hat, während die Beschreibung von Zuständen eines einzelnen Teilchens physikalisch nicht sinnvoll ist. Daraus folgt, dass das Ergebnis der Messung einer bestimmten Größe an einem dieser Teilchen mit dem Ergebnis der Messung an einem anderen Teilchen korreliert: Wenn zum Beispiel an einem Elektron ein positiver Spin gemessen wurde, so hat ein anderes, mit dem ersten verschränktes Elektron, zwingend einen Spin mit negativem Vorzeichen. Am spektakulärsten kommt dies bei der sogenannten Quantenteleportation zum Tragen, die 1997 zum ersten Mal unter Federführung von Anton Zeilinger experimentell realisiert werden konnte. Zeilinger war Schüler von Rauch und hatte sein experimentelles Geschick selbst lange Zeit an neutroneninterferometrischen Versuchsanordnungen trainiert. In seiner Zeit an der Universität Innsbruck gelang

seinem Team nun, die Information über den Zustand eines Photons auf ein anderes System zu übertragen, ohne dass es dabei selbst physisch transportiert wurde. Auch hierbei wird die Verschränkung der Polarisationen zweier durch parametrische Fluoreszenz erzeugter Photonen genutzt.

Die heute vielversprechendste Anwendung der Verschränkung von Quantenzuständen ist die Konstruktion von Quantencomputern. Wie klassische Digitalrechner wird die kleinste Informationseinheit in einem Quantencomputer durch ein System mit zwei Basiszuständen repräsentiert. Was im klassischen Fall durch „Strom fließt/Strom fließt nicht“ erzielt werden kann, entspricht hier zwei verschiedenen Quantenzuständen, zwischen denen ein System wechseln kann. Die quantenphysikalische Entsprechung zum Bit nennt sich Quantenbit oder Qubit. Spannt man nun mehrere Qubits wie bei einem klassischen Computer zu Registern zusammen, so wird der Zustand des Gesamtsystems durch eine Superposition der Basiszustände beschrieben. Vereinfacht gesprochen, ist der Zustand der einzelnen Bits nicht wie im klassischen Fall unabhängig voneinander, sondern hängt mit dem Zustand der anderen Bits zusammen – aufgrund des Phänomens der Verschränkung. Eine Rechenoperation an einem solchen Quantenregister auszuführen, bedeutet nun, es in einer bestimmten Weise physikalisch zu manipulieren.

Eine Idee und ihre Realisierung

Zunächst war die Idee eines solchen Rechnertyps rein akademischer Natur. Das änderte sich, als Peter Shor 1994 einen Quanten-Algorithmus vorschlug, mit dem große Zahlen schneller als mit einem klassischen Computer in ihre Primfaktoren zerlegt werden können: Während bei diesen der Aufwand nämlich exponentiell mit der Anzahl an Ziffern steigt, hängt er bei Shors Algorithmus nur polynomisch davon ab. Das Problem ist insofern von Brisanz, als die meisten Codierungssysteme in der Kryptographie darauf setzen, dass zur Entschlüsselung große Zahlen faktorisiert werden müssen, und dies am damit verbundenen Rechenaufwand scheitert. Andere potenzielle Anwendungen kommen aus der Quantenmechanik selbst: Um ein Quantensystem am Computer zu simulieren, ist ein Quantensystem als Computer am besten geeignet.

Zur physikalischen Realisierung eines Quantencomputers sind viele unterschiedliche Vorschläge gemacht worden. Peter Zoller, Professor für theoretische Physik in Innsbruck, schlug 1995 gemeinsam mit Ignacio Cirac ein Modell vor, das auf ultrakalten, in einer elektromagnetischen Falle gefangenen Ionen beruht. Mithilfe von Laserstrahlung kann dabei der Zustand der Ionen manipuliert werden. Gelingt es, mehrere Ionen in einer solche Falle miteinander zu verschränken, führen diese eine kohärente Bewegung aus – ihr Zustand ist, wie von einem Quantenregister gefordert, nicht unabhängig von dem aller anderen Ionen. Zollers Innsbrucker Kollegen und langjährigen Kooperationspartner Rainer Blatt gelang es 2005, ein Quantenregister aus acht Qbits (also einem Quantenbyte) nach diesem Prinzip zu bauen. Bis 2011 konnte das Team diesen Wert auf 14 miteinander in einer Falle verschränkte Ionen steigern. Bis zu 200 Rechenschritte sind an solchen Systemen bereits ausführbar, auch eine Fehlerkorrektur wurde dafür entwickelt. Auch Schritte in Richtung Miniaturisierung wurden bereits gesetzt: Bereits 2005 war es an der University of Michigan gelungen, Ionenfallen als Mikrochips zu realisieren. 2011 gelang es einer Gruppe am National Institute of Standards and Technology (NIST) in Boulder, Colorado, mit einem solchen System Verschränkung zu erzeugen.

Der Anfang einer Goldgräberzeit?

Innsbrucker Wissenschaftler um Rainer Blatt und Tracy Northrup haben vergangenes Jahr auch die Fühler in Richtung eines Netzwerks aus Quantencomputern ausgestreckt. Das Forscherteam hat zwei Ionen in einem optischen Resonator genau positioniert und kann so bestimmen, ob eines der Ionen oder beide mit einem Photon des Resonators interagieren. Die Wechselwirkung kann dazu verwendet werden, einen verschränkten Zustand der beiden Ionen herzustellen. Trennt man die beiden Ionen räumlich, so ist eine solche Verschränkung auch über eine bestimmte Entfernung zu erreichen.

Die Ionenfalle ist freilich nicht die einzige Möglichkeit, einen Quantencomputer zu realisieren. Auch Versuche, die auf Kernresonanz oder Supraleitung aufbauen, waren erfolgreich. Zu Diskussionen hat das Unternehmen D-Wave Systems geführt, als es einen 128-Qubit-Prozessor entwickelte und ihn auf dem Markt zum Verkauf anbot. Das Rüstungsunternehmen Lockheed Martin soll unter den ersten gewesen sein, die ein Exemplar erworben haben. D-Wave Systems baut dabei auf dem Prinzip eines adiabatischen Quantencomputers auf, das auf der Überführung eines Systems in ein anderes unter Beibehaltung des Grundzustands basiert. Manche Wissenschaftler äußerten zunächst Kritik an dem Vorstoß: Das Unternehmen habe nicht hinreichend gezeigt, dass die entwickelten Computer auch wirklich Quanteneigenschaften besitzen. Erst eine Publikation in der Fachzeitschrift Nature konnte manche der Bedenken zerstreuen. Ein Konsortium aus Google, dem Ames Research Center der NASA und der Universities Space Research Association gab daraufhin im Mai 2013 bekannt, sogar ein System mit 512 Qubits von D-Wave Systems gekauft zu haben.

Dennoch: Auch diese Bemühungen sind vorerst im Bereich der Grundlagenforschung anzusiedeln. Doch die Beschleunigung der Entwicklung zeigt: Möglicherweise stehen wir am Anfang eines neuen Zweigs in der Informatik, der eines Tages eine andere Art des maschinellen Rechnens möglich machen wird. ■



KSB SuPremE® – der effizienteste magnetfreie Pumpenantrieb der Welt.

Die neue KSB SuPremE®-Motorengeneration ermöglicht bis zu über 70 % Energiekosten-Einsparung. Sie erfüllt schon heute die Wirkungsgradanforderungen gemäß IE4 (IEC (CD) 60034-30 Ed. und übertrifft damit die Vorgaben der europäischen ErP-Verordnungen für 2017.

Zusätzlich erreicht der KSB SuPremE® durch den Verzicht auf Magnetwerkstoffe in seiner Gesamt-Umweltwirkung eine deutlich bessere Bilanz als vergleichbare Permanentmagnet-Synchronmotoren und Asynchronmotoren. Die Robustheit der Materialien und die extrem solide Bauweise sorgen für eine lange Lebensdauer. Investieren Sie also heute schon in die schlanken Antriebe von morgen.
www.keiner-ist-effizienter.de

Fragen Sie unsere Experten!
KSB Österreich GmbH
1140 Wien
info@ksb.at



Rembrandtin und Helios unter gemeinsamem Dach

Neuer Player in der europäischen Lack-Liga

Anfang April konnte der Rembrandtin-Eigentümer RIH die Akquisition der slowenischen Helios-Gruppe abschließen. Wir sprachen mit dem Leiter der RIH Lacksparte, Hubert Culik, über die weiteren Pläne für die Unternehmensgruppe.

Von Georg Sachs



© Ring International Holding

Hauptsitz von Helios in Domžale nahe Ljubljana

„Die Akquisition stellt auch einen Schritt der Rückwärtsintegration dar.“

Rund zweieinhalb Jahre hat man an der Vorbereitung des Deals gearbeitet: Nachdem die österreichische Ring International Holding (RIH) im vergangenen Oktober bekannt gab, die Mehrheit am slowenischen Lackhersteller Helios übernehmen zu wollen, gab es Anfang April auch grünes Licht vonseiten der Wettbewerbsbehörden. Die RIH, die mit der Rembrandtin-Gruppe schon bisher über eine starke Lacksparte verfügte, erwarb um 106 Millionen Euro knapp 73 Prozent der Anteile von einem Verkäuferkonsortium aus mehreren slowenischen Finanzinstitutionen und ist nun Eigentümer von ca. 78 Prozent an Helios. Für die verbleibenden Anteile wird nun ein öffentliches Übernahmeangebot gemacht.

Gemeinsam bilden die Unternehmen einen Player von europäischem Format auf dem Beschichtungsmarkt. Rembrandtin hat sich in den vergangenen Jahren eine gute Marktposition im Geschäft mit Industrie- und Elektrolechlacken, Korrosionsschutz, hochhitzefesten Systemen und Straßenmarkierungen erarbeitet. Zur Gruppe gehören darüber hinaus Rembrandtin Oberösterreich (die ehemalige Firma Christ Lacke), Pulverlackproduktionen in Deutschland und Italien sowie das Retail-Geschäft von Rembrandtin Farbexperte und Fritze Lacke. Helios betreibt derzeit fünf Lackfabriken in Slowenien und produziert darüber hinaus in Kroatien, Serbien, der Ukraine und Russland. Zum Produktprogramm gehören Wandfarben,

Beschichtungen für die metall- und holzverarbeitende Industrie, Autoreparaturallacke, Pulverlacke und Straßenmarkierungen. An zwei slowenischen und einem ukrainischen Standort werden Kunstharze hergestellt – für die RIH-Gruppe stellt die Akquisition damit auch einen Schritt der Rückwärtsintegration dar, der gestattet, sich verstärkt aus dem eigenen Rohstoff-Pool zu bedienen. Ebenfalls neu für RIH ist das mit der Helios-Akquise erworbene Geschäft mit Klebstoffen und Basischemikalien wie Wasserstoffperoxid, Natriumperborat oder Peressigsäure.

Gemeinsam erwirtschaften die Unternehmen der neu gebildeten Gruppe mit rund 3.600 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 530 Millionen Euro (davon 430 Millionen in der Lacksparte) und produzieren 100.000 Tonnen Nass- und Pulverlack, 50.000 Tonnen Harze und 50.000 Tonnen an dekorativen Beschichtungen.

Neue Struktur, optimierte Prozesse

Nichtsdestotrotz warten zahlreiche Aufgaben auf den neuen Helios-Eigentümer. „Es gibt viel Optimierungspotenzial“, fasst Hubert Culik, Generalbevollmächtigter der Lacksparte in der Ring-Holding, die Herausforderungen zusammen. Dazu muss zunächst eine neue Organisation für die gesamte RIH Lackgruppe erarbeitet werden. Geplant ist ein fünfköpfiger Vorstand, der neben einem Vorsitzenden aus Verantwortlichen für Finanzen, Vertrieb, Produktionstechnik, F&E sowie Supply Chain Management bestehen soll. Vor allem bei der Produktivität der bisherigen Helios-Standorte sieht der neue Eigentümer viel Spielraum. „Wir werden Prozesse und somit Kosten optimieren, da gibt es schon Nachholbedarf. Bei Rembrandtin haben wir das kontinuierlich gemacht“, zieht Culik hier einen Vergleich.

Für die slowenischen Standorte hat der neue Eigentümer eine Arbeitsplatzgarantie abgegeben, schon im Oktober hieß es, man wolle die Produktionsstandorte in Slowenien als Herzstück der Geschäftsaktivitäten erhalten und die Mitarbeiterzahl in Slowenien, wenn möglich, erhöhen. Fest steht darüber hinaus der Erhalt beider Marken: Rembrandtin und Helios sollen jeweils in ihren angestammten Vertriebsgebieten stark positioniert werden, wie Culik erklärt. Im Zusammenhang be-

trachtet muss nun auch das Produktsortiment werden. Culik: „Die beiden Unternehmen haben kaum Überschneidungen im Portfolio, sehr wohl aber wichtige Ergänzungen. Wir können etwa bei Industriela-cken nun die gesamte Bandbreite anbieten.“ Genauer unter die Lupe genommen werden derzeit der Klebstoff- und der Chemikalienbereich, doch auch hier hat man bereits Perspektiven gefunden. „Zwischen Klebstoffen und Lacken bestehen starke Synergien, beispielsweise bei Kunden aus der Wind- und Wasserkraft“, erläutert Culik.

Forschung und Entwicklung in Österreich und Slowenien

Besonders schätzt man bei der RIH die F&E-Kapazitäten und die dazu vorhandene Infrastruktur des slowenischen Unternehmens. „Da gibt es viele gut ausgebildete Leute, die Know-how in physikalischer und chemischer Analytik, in Oberflächen- und Elektrochemie einbringen. Auch der Gerätepark beinhaltet alles, was man zur Entwicklung von Kunstharzen braucht“, schwärmt Culik. Die Entwicklung von jenen Produktgruppen, auf die man schon bisher bei Rembrandtin spezialisiert war, soll aber weiterhin in Wien gemacht werden und durch entsprechende Helios-Kapazitäten, etwa aus den Bereichen Elektrolechlacke oder hochhitzebeständige Beschichtungen ergänzt werden.



Hubert Culik, Generalbevollmächtigter der Lacksparte in der Ring-Holding, sieht noch viel Optimierungspotenzial bei Helios.

Eine wichtige Zukunftsperspektive für die Unternehmensgruppe und die gesamte Lackbranche sieht Culik im verstärkten Einsatz biotechnologischer Produktionsschritte. „Wasserlacke allein sind nicht die Zukunft“, so der Manager, „es gibt bereits sehr interessante Beispiele dafür, wie durch Fermentation Lackrohstoffe aus biobasierten Materialien hergestellt werden können.“ Auch kämen Enzyme bereits als Trockenstoffe in Alkydharzlacken und für selbstreinigende Tankbeschichtungen zum Einsatz. ■

Die Unternehmen im Überblick

Helios

Helios hat seinen Hauptsitz in Domžale nahe Ljubljana und erwirtschaftete zuletzt mit rund 2.200 Mitarbeitern einen Umsatz von ca. 320 Millionen Euro. Das Unternehmen betreibt zehn Produktionsstandorte in Slowenien, Kroatien, Russland, Serbien und der Ukraine. Das Produktportfolio reicht dabei von dekorativen Beschichtungen über Autolacke, Lacke für die Metall- und die Holzindustrie, Pulverlacke, Lacke für Straßenmarkierungen bis hin zu synthetischen Harzen und Basischemikalien.

Rembrandtin

Die Unternehmen der Lacksparte von RIH (Rembrandtin, Rembrandtin Oberösterreich, Rembrandtin Powder Coating, Rembrandtin Farboxperte) wurden vor einigen Jahren unter dem Dach der Remho zusammengeführt. Die Gruppe erwirtschaftet mit 300 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 110 Millionen Euro und betreibt Produktionsstandorte in Österreich, Italien und Deutschland. Im Sortiment finden sich Industrie- und Elektrolechlacke, Korrosionsschutz, hochhitzebeständige Systeme, Straßenmarkierungen sowie Pulverlacke.

Zur Ring-Holding gehört darüber hinaus die Büroartikel-Sparte rund um das Unternehmen Ring Alliance, in der Weichplastikhüllen, Ringmechaniken und Hebelmechaniken produziert werden.

Plastics-Europe-Experte Ralph Schneider zum Marine Littering

„Falsches Verhalten und mangelndes Abfallmanagement“

Kunststoffabfälle, die in den Weltmeeren treiben, haben traurige Berühmtheit erlangt. Industrie und Wissenschaft arbeiten daran, die Quellen des Marine Littering zu identifizieren und Maßnahmen zur Vermeidung zu unterstützen.

Von Georg Sachs

© Chris Jordan via U.S. Fish and Wildlife Service Headquarters/
Creative Commons Attribution 2.0 Generic License



Der unveränderte Mageninhalt eines toten Albatros, fotografiert am Midway Atoll National Wildlife Refuge im Pazifik

Das Thema Marine Littering erhitzt die Gemüter. Immer wieder wird in den Medien von den gewaltigen Mengen an Müll berichtet, die auf den Meeren treiben oder an Stränden angeschwemmt werden. Während des International Coastal Cleanup 2012 (einer von der Organisation „Ocean Conservancy“ koordinierten Aktion, bei

der 560.000 Freiwillige knapp 18.000 Meilen an Meeresküste von angeschwemmtem Treibgut befreiten) wurden 2,117.931 Zigarettenstummel, 1,140.220 Lebensmittelverpackungen, 1,065.171 Getränkeflaschen und 1,019.902 Plastiksäcke aufgesammelt. Auf 60 bis 80 Prozent am marinen Müll wird der Kunststoffanteil geschätzt, der

dort eine Bedrohung für Meerestiere und ihre Ökosysteme darstellt (hauptsächlich deshalb, weil größere Teile gefressen werden und in Folge den Verdauungstrakt blockieren).

„Die Quellen sind vielfältig: mangelhafte Verwertung, Transportverluste, Konsumentenverhalten.“

Ralph Schneiders ist Marine-Littering-Experte von Plastics Europe, dem Dachverband der europäischen Kunststoffhersteller. „Kunststoff gehört dort nicht hin“, ist Schneiders Überzeugung. Der Kunststoffindustrie wird das weitere Schicksal der von ihr erzeugten Produkte nicht selten zum Vorwurf gemacht – auch wenn sie nur einen sehr kleinen Anteil der Gewässerverschmutzung selbst verursacht. Die Quellen sind vielfältig: mangelhafte Verwertungskreisläufe in zahlreichen Ländern, Transportverluste, Wegwerfverhalten von Konsumenten. Fest steht, dass die im Meer schwimmenden Abfälle vorwiegend vom Festland stammen. Die Kunststoffindustrie hat mit einem „Global Action Plan“ auf die Situation reagiert und darin sechs Maßnah-

menbündel beschlossen – von der Unterstützung der Verhaltensänderung von Endverbrauchern bis zur Zusammenarbeit mit der Wissenschaft, um das Problem besser zu verstehen, von der effizienteren Anwendung bestehender Gesetze bis zur Dissemination von Best-Practice-Ansätzen in der Abfallwirtschaft, von der Verbesserung der Kunststoffverwertung in Ländern, die heute vorwiegend deponieren, bis zum verantwortungsvollen Umgang beim Transport und Vertrieb von Kunststoffprodukten. Alle diese Maßnahmen setzen den Hebel bei der Vermeidung an, denn das, was bereits in den Meeren schwimmt, sei nur sehr schwierig wieder herauszubekommen, wie Schneider betont. Bei allen bisherigen Versuchen sei der Aufwand dabei nicht in Relation zu den Erfolgen gestanden.

Datensammlung zu Mikrokunststoffen

Besonders vielversprechend scheint dabei die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wissenschaft. Noch ist das Wissen über den Gesamteintrag von Kunststoffen ins Meer und seine genauen Quellen gering. Besonders Interesse haben in jüngerer Zeit sogenannte Kunststoff-Mikropartikel auf sich gezogen. Diese können durch Degradation größerer Plastikteile entstehen, aber auch ins Meer gelangen, weil sie in bestimmten, beispielsweise kosmetischen Produkten als solche enthalten sind. Gemeinsam mit dem UN-Beratungsgremium GESAMP (Group

of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) hat Plastics Europe ein Projekt initiiert, das das aktuelle Wissen zu Quellen, Verbleib und Auswirkungen von Mikrokunststoffen in der Meeresumwelt zusammenfassen soll.

Industrieller Rohstoff in der Donau?

Kaum Daten gibt es auch noch zum Ausmaß, mit dem Flüsse Kunststoffabfälle ins Meer transportieren. Erst jüngst hatte eine Studie von Limnologen der Universität Wien hier für Aufsehen gesorgt, der zufolge in der Donau zwischen Wien und Bratislava nicht unerhebliche Mengen industrieller Rohstoffe befördert werden. „In der öffentlichen Diskussion über die Studie ging aber unter, dass die Messwerte nur 2010 so hoch waren“, gibt Schneider im Gespräch mit dem Chemiereport zu bedenken: „Als 2012 nochmals gemessen wurde, war praktisch nur mehr eine Mischung aus allem Möglichen drinnen, sehr hohe Anteile industrieller Rohstoffe waren aber nicht mehr zu finden.“ Das lege den Schluss nahe, dass es sich bei der Quelle dafür um ein Einzelereignis gehandelt hat, das man wieder in den Griff bekommen habe. Der Rest, so Schneider, gehöre dort auch nicht hin, doch sei hier viel schwieriger zu bestimmen, woher er komme. Schneider: „Das ist, womit wir uns täglich beschäftigen. Darauf zielen unsere Bemühungen ab.“ (Zu dieser Thematik siehe auch Artikel auf S. 55) ■



bis 22 kW

PM- und Asynchron-Motoren

können mit dem neuen VLT® DriveMotor FCP 106 Frequenzumrichter betrieben werden.

Danfoss

NEU - VLT® DriveMotor FCP 106

Mehr Freiheit für Ihren Motor Weniger Energieverbrauch

Montieren Sie den neuen VLT® DriveMotor FCP 106 Frequenzumrichter einfach auf den Motortyp Ihrer Wahl. Sparen Sie Energie durch die Drehzahlregelung Ihrer Antriebsaufgabe im Leistungsbereich von 0,55-22 kW.

www.danfoss.at/vlt

Danfoss Gesellschaft m.b.H., VLT® Antriebstechnik
Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Telefon: +43 2236 5040, E-Mail: vlt@danfoss.at

VLT®
THE REAL DRIVE

Krebstherapien

Der Metastasierung auf der Spur

Am MIT in Boston soll eine neue Mikrofluidik-Technologie bei der Entschlüsselung der Organpräferenz von Metastasen helfen, am IMBA in Wien hoffen Josef Penninger und sein Team auf eine Pille gegen Metastasen.

Von Simone Hörrlein

Vollgas gegen Metastasen: Am IMBA in Wien gelang es im Laborversuch, eine Bremse für Immunzellen zu deaktivieren.



© storm – Fotolia.com

**„Cbl-1b bremst
Killerzellen für
Tumoren.“**

Krebszellen entstehen täglich in jedem menschlichen Körper, führen aber nicht immer zu Tumorerkrankungen. Die Fitness des Immunsystems, auch gesteuert durch eine Reihe von Genen, macht dabei die individuellen Unterschiede. Denn entartete Zellen aufzuspüren und diese mit spezialisierten Immunzellen zu zerstören, ist ein hochgradig komplexer Prozess, der auf einem perfekten Zusammenspiel der einzelnen Akteure beruht. In Kooperation mit australischen und deutschen Wissenschaftlern wurde am Institut für molekulare Biotechnologie (IMBA) in Wien jetzt ein Enzym entdeckt, das bestimmte Immunzellen regelrecht ausbremst. E3-Ubiquitin-Ligase-Cbl-b, kurz Cbl-b, ist die Bezeichnung für das „Corpus Delicti“, das in natürlichen Killerzellen (NK-Zellen) eine Art molekulare Bremse darstellt. In

einem Tiermodell mit metastasiertem Brustkrebs schaltete Magdalena Paolino vom IMBA das Gen für Cbl-b in NK-Zellen ab. Danach gaben diese erneut Vollgas gegen Metastasen.

Neue Krebstherapie?

Ob die Forscher mit dem Stoffwechselweg, über den Cbl-b die Aktivität der NK-Zellen zu regulieren scheint, tatsächlich den Pfad zu einer neuen Krebstherapie gefunden haben, muss sich noch zeigen. Klar scheint allerdings: Die Bremswirkung wird durch Interaktion von Cbl-b mit diversen TAM-Tyrosin-Kinase-Rezeptoren initiiert. Die auch an der Phagozytose des Immunsystems beteiligten Rezeptoren sind Substrate für die Ubiquitylierung durch Cbl-b. Überträgt Cbl-b einen Ubiquitin-Rest auf einen

TAM-Rezeptor, geben die NK-Zellen ihren Kampf gegen Krebszellen offensichtlich auf. Gemeinsam mit dem Lead Discovery Center der Max-Planck-Gesellschaft in Dortmund wurde deshalb ein erster TAM-Rezeptoren-Blocker entwickelt und erfolgreich getestet. Zumindest im Tiermodell konnte der Inhibitor die Bremswirkung von Cbl-b aufheben. IMBA-Direktor Josef Penninger ist vom Potenzial der Entdeckung überzeugt. Jetzt müssten aber weitere Experimente folgen, um die Erkenntnisse zu vertiefen und mögliche Nebenwirkungen der neuen Therapie auszuschließen.

Organpräferenz von Metastasen entschlüsseln

Auch am MIT in Boston stehen Metastasen hoch im Kurs. Ziel hier ist es, die eindeutige Organpräferenz verschiedener Primärtumoren besser zu verstehen. Warum bilden Brustkrebszellen vorwiegend Knochenmetastasen, und wie kommt es, dass Muskelgewebe von einer Metastasierung weitgehend

verschont bleibt? Wichtige Fragen, die am MIT nun mittels der Mikrofluidik beantwortet werden sollen. Gemeinsam mit Wissenschaftlern aus Italien und Südkorea nutzen Professor Roger D. Kamm und sein Team neuartige Mikrofluidik-Chips, kaum größer als 50-Cent-Stücke. Die mit verschiedenen Kanälen ausgestatteten Systeme ermöglichen die simultane Kultivierung von Endothelzellen, welche die Blutgefäßwand simulieren, und Knochenzellen in abgeschlossenen Kompartimenten – ganz ähnlich den Verhältnissen im Organismus. Die Wanderung der Brustkrebszellen aus dem Kanal mit den Endothel-Zellen in eine Knochen- oder Kollagen-Matrix verfolgen die MIT-Forscher anschließend mithilfe eines speziellen Mikroskops. Die Ergebnisse der jüngsten Publikation zeigen nach fünf Tagen doppelt so viele Tumorzellen in der Knochenmatrix als in der Vergleichsmatrix aus Kollagen.

Zwei Proteine im Visier

Zwei Moleküle haben Kamm und sein Team dabei im Visier, das von den Knochenzellen

sezernierte Chemokin CXCL5 sowie den auf Krebszellen vorhandenen G-Protein-gekoppelten Chemokin-Rezeptor CXCR2. Dass CXCR2 eine Rolle beim Tumorwachstum spielt, ist bekannt. Ob jedoch beide Proteine Kandidaten für die unterschiedlichen Metastasierungsraten in Knochen und Kollagen sind, ist unklar. Ein erster positiver Hinweis ergab sich aus der Behandlung der Brustkrebszellen mit einem CXCR2-blockierenden Antikörper. Krebszellen, deren Rezeptor blockiert wurde, hatten ganz offensichtlich Probleme, die Endothel-Schicht zu durchbrechen. Und auch im Falle von CXCL5 hatten die Forscher Glück. Injizierten sie das knochenspezifische CXCL5 in eine Kollagen-Matrix, nahm die Krebszellinvasion aus dem Endothel in das Kollagen zu. Für Kamm und seine Kollegen steht fest: Die beiden Proteine könnten aussichtsreiche Ziele für neue Medikamente im Kampf gegen die Skelett-Metastasierung sein und die Mikrofluidik zu einer hilfreichen Technik bei der Entschlüsselung solcher Organpräferenzen werden lassen. ■

KERN

Tradition und Innovation –
170 Jahre Kern & Sohn GmbH

Interne Justierautomatik und
Eichzulassung für sichere Prozesse
Präzisionswaagen KERN PLJ-C

Wägebereiche: von 360g bis 3500g
Ablesbarkeit: ab 0,001g
Wägeplatten: 128x128mm / 195x195mm
Alibispeicher und große interne Datenbank

www.kern-sohn.com



Unser Service
sichert Ihren Erfolg!

bartelt

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

Bartelt Gesellschaft m.b.H., 8010 Graz, Neufeldweg 42, Telefon: +43 (0)316147 53 29 - 5, Fax: 0316 35, office@bartelt.at

Doping besser nachweisen

Metabolitensynthese zur Fairnesskontrolle

Peter Gärtner, Leiter der Arbeitsgruppe stereoselektive und nachhaltige Synthese am Institut für Angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über Dopingkontrolle und die Zukunft der Organischen Chemie

„Auch bei Dopingmitteln ist die stereoselektive Synthese wichtig.“

Zur Person

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter Gärtner wurde 1964 in Wien geboren und absolvierte an der dortigen Technischen Universität (TU) das Studium der Technischen Chemie mit Schwerpunkt Organische Chemie. Von 1987 bis 1991 war er als Forschungsassistent und anschließend Vertragsassistent tätig. Ein Erwin-Schrödinger-Stipendium des FWF ermöglichte ihm 1996 bis 1997 einen Forschungsaufenthalt am Scripps Research Institute in San Diego in Kalifornien. Gärtner habilitierte sich im Jahr 2000 und wurde 2001 zum außerordentlichen Universitätsprofessor am Institut für Angewandte Synthesechemie der TU Wien berufen, dessen Arbeitsgruppe „Stereoselektive und nachhaltige Synthese“ er leitet. Seit 2004 ist Gärtner Studiendekan für Technische Chemie an der TU Wien, wo er seit 2003 auch die „Monatshefte für Chemie“ betreut.



Synthesechemiker Gärtner: Bei der Zusammenarbeit von Forschung und Industrie können beide Seiten nur gewinnen.

Die Stereoselektive Synthese ist das Hauptaufgabengebiet der von Ihnen geleiteten Forschungsgruppe. Was versteht man unter Stereoselektiver Synthese und wie funktioniert sie?

Stereoselektive Synthese beschäftigt sich mit der gezielten Synthese nur einer bestimmten Verbindung aus einer Gruppe von mehreren möglichen Stereoisomeren. Das kann im einfachsten Fall dadurch erreicht werden, dass durch im Substrat vorhandene chirale Gruppen bereits die Bildung von nur einem Stereoisomer stark begünstigt wird. Sub-

strate, die hierfür in Frage kommen, sind meistens Naturstoffe, die im Allgemeinen schon enantiomerenrein, also als nur ein Stereoisomer vorliegen. Ansonsten ist der Prozess aufwendiger, vor allem dann, wenn man von prochiralen Substraten ausgeht. Hier kommen Methoden wie asymmetrische Katalyse und Verwendung von chiralen enantiomerenreinen Auxiliaren zum Tragen, wobei wir uns mit der Anwendung dieser in speziellen Medien beschäftigen, wie zum Beispiel an fester Phase oder in ionischen Flüssigkeiten.

Ihre Arbeiten kommen vor allem in der Dopinganalyse zum Tragen. Sind Sie neuen Dopingmitteln auf der Spur?

Immer, wenn es um Wirkstoffe geht, spielt die Konfiguration und damit die stereoselektive Synthese eine wichtige Rolle, daher auch bei Dopingmitteln. Wir beschäftigen uns in diesem Zusammenhang zum einen mit der effizienten Synthese von bereits bekannten Metaboliten und zum anderen mit der Synthese von vermuteten Metaboliten zur Strukturbestätigung, um Doping besser nachweisen zu können.

Der Leiter des Dopingkontrolllabors in Seibersdorf, Günter Gmeiner, hat am selben Institut wie Sie dissertiert. Arbeiten Sie mit ihm zusammen?

Ja. Von ihm kommen die Vorschläge für potenziell interessante Strukturen. Und sein Labor führt auch die gesamte analytische Bestätigung der Identität von synthetisierter Struktur und Metabolit aus dem Ausscheidungsversuch durch. Wir kümmern uns um die Synthese der Verbindungen.

In der Pharmazie spielt die stereoselektive Festphasensynthese sicherlich eine Rolle.

Im Bereich Synthese von Substanzbibliotheken spielt die Festphasensynthese natürlich eine besondere Rolle. Wenn es mithilfe einfacher Mittel möglich ist, solche Bibliotheken auch hinsichtlich der Konfiguration der einzelnen Verbindungen selektiv herzustellen, ist das im Hinblick auf pharmazeutische Wirkstoffe sicher ein Vorteil.

Wie groß ist Ihre Forschungsgruppe und arbeiten Sie an weiteren ebenso publikumswirksamen Themen wie Doping?

Die Arbeitsgruppe besteht derzeit aus etwa zehn Personen, die an drei großen Themen arbeiten. Neben Doping ist das erstens die nachhaltige Chemie, unter anderem bei der besseren bzw. grundsätzlichen Nutzbarmachung von verschiedenen Naturstoffen und deren Umsetzung zu Wirkstoffen. Auch hier versuchen wir, besonders effiziente Methoden der Extraktion zu etablieren. Zweitens befassen wir uns mit der Totalsynthese von Naturstoffen bzw. deren Analoga. Die letzten beiden Themenbereiche werden dabei mehr oder weniger eigenständig von zwei Senior Scientists in meiner Gruppe bearbeitet.

Die Organische Chemie war früher ein Blockbuster in der Chemischen Ausbildung. Ist das heute noch so?

Die „reine“ Organische Chemie wird heute in vielen Fällen nicht mehr erforscht, obwohl es hier immer noch genügend Aufgaben gäbe. Statt dessen geht es oft um die Anwendung der Organischen Chemie zur Lösung von Problemen in angrenzenden Thematiken. Dieses Ineinandergreifen der Themen haben wir auch im Masterstudienplan dahingehend realisiert, dass wir nicht mehr die typischen chemischen Fachausbildungen anbieten, sondern nach größeren Thematiken strukturiert haben. So ist die organische Chemie Teil der Spezialisierung in Synthese.

Gibt es genug Studierende, die sich in Organischer Chemie spezialisieren?

Im Gleichklang mit dem Anstieg der Studienanfänger ist auch die Zahl derer, die sich im Bereich Organische Chemie spezialisieren, gestiegen. Aber eine reine Spezialisierung im Fach Organische Chemie ist im derzeit aktuellen Masterstudienplan Technische Chemie nicht vorgesehen. Die Organische Chemie ist Teil der Spezialisierung Synthese, deren andere Teile Anorganische Chemie und Makromolekulare Chemie/ Polymerchemie sind. Betrachtet man nur die Diplomarbeiten im Bereich Organische Chemie, so ist aber auch hier ein vergleichbarer Anstieg festzustellen.

Wie sehen Sie die Zukunft der Organischen Chemie? Muss noch mehr mit der Industrie zusammengearbeitet werden, um die immer aufwendigeren Forschungsvorhaben finanzieren zu können?

Die Organische Chemie wird als eine der Kernkompetenzen in der Chemie nach wie vor wichtig bleiben, wenn auch vielleicht, wie ausgeführt, eher im Zusammenwirken mit anderen Disziplinen. Was die Frage des Zusammenarbeitens mit der Industrie und der Finanzierung betrifft, so sind die Forschungsgruppen an unserer Fakultät immer an Kooperationen interessiert, genauso wie auch die Industriepartner gerne auf das an unserer Fakultät vorhandene Wissen zurückgreifen. Dabei können beide Seiten nur gewinnen. Das wird sich auch in Zukunft nicht gravierend ändern.

**Der NEUE
ROTH-Katalog
ist da!**



2016 Seiten mit allem,
was Sie täglich brauchen!

Gleich anfordern!



www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Labarbedarf - Life Science - Chemicalien

LACTAN® Vertriebsges. m.b.H + Co. KG
Puchstraße 85 - 8020 Graz
Tel: 0316/323 69 20 - Fax: 0316/38 21 60
info@lactan.at - www.lactan.at



Ergebnisse bisher nicht reproduzierbar

Stammzellen aus dem Säurebad?

Um die Veröffentlichung einer japanischen Stammzellenforscherin tobte in den vergangenen Monaten eine heftige Diskussion. Einer der Austragungsorte war das Forschungsportal „Open Review“.

Doch bald nach der Veröffentlichung der Arbeit kamen Zweifel daran auf, dass es so einfach sein soll, ein bisher nur durch aufwendige Verfahren erreichbares „Reprogramming“ zustande zu bringen. Vor allem, so wurde argumentiert, seien Körperzellen in ihrer natürlichen organischen Umgebung häufig derartigen Stimuli ausgesetzt, ohne in Stammzellen zurückverwandelt zu werden. Zahlreiche Labors bemühten sich daraufhin um die Wiederholung der Ergebnisse, was bislang aber fehlschlug.

Sterbende Zellen, lebendige Forscher-Blogs

Im weiteren Verlauf der Diskussion spielte das vom deutschen Forschungsnetzwerk „Research Gate“ betriebene Online-Portal „Open Review“ eine nicht unerhebliche Rolle, auf dem Forscher die Ergebnisse anderer evaluieren, Feedback geben und Diskussionsbeiträge bloggen können. Kenneth Ka-Ho Lee von der chinesischen Universität Hong-

Waren die gefundenen Stammzellen-marker nur das letzte Aufleben sterbender Zellen?



Die Stammzellenforschung war schon für mehrere Wissenschaftskrimis gut. In Erinnerung geblieben sind etwa die Ereignisse um den südkoreanischen Forscher Hwang Woo-suk, dessen Behauptung, Stammzelllinien aus geklonten menschlichen Embryonen erzeugt zu haben, sich als dreiste Fälschung herausstellte. Nun sorgte eine in der Fachzeitschrift „Nature“ veröffentlichte Arbeit der japanischen Wissenschaftlerin Haruko Obokata für Aufregung. Obokata berichtete, dass es gelungen sei, ausdifferenzierte Säugetierkörperzellen in pluripotente Stammzellen zurückzuprogrammieren, ohne dabei Gene oder Transkriptionsfaktoren in den Zellkern einzuschleusen. Das von den Forschern beschriebene Protokoll sieht lediglich vor, die Zellen starken äußeren Stimuli, etwa niedrigen pH-Werten durch Behandlung mit Säure, auszusetzen – ein Phänomen, das sie „stimulus-triggered acquisition of pluripotency“ (abgekürzt „STAP“, zu Deutsch etwa Reiz-ausgelöster Erwerb von Pluripotenz) nannten. Ein solches Ergebnis hätte Bemühungen um eine breit anwendbare regenerative Stammzellmedizin weiteren Auftrieb gegeben.

kong hatte dort zunächst von seinen misslungenen Versuchen berichtet, das von Obokata veröffentlichte Versuchsprotokoll Schritt für Schritt zu reproduzieren. Der US-Forscher Charles Vacanti, einer der Koautoren der Obokata-Studie, veröffentlichte daraufhin ein abgeändertes Protokoll, das wiederum von Ka-Ho Lee unter die Lupe genommen wurde. Zunächst schien er dabei Erfolg zu haben: Zwar identifizierte er nicht das Säurebad, sondern mechanisches Malträtieren als Quelle der Umwandlung, doch konnte er in einer der Kulturen Stammzellenmarker nachweisen. In der weiteren Diskussion auf seinem Open-Review-Blog kam man aber überein, dass die Funde wohl eher ein letztes Aufleben sterbender Zellen als die Erzeugung von STAP-Zellen bedeutet hatten.

Obokatas Arbeitgeber, das japanische Riken-Institut, hat mittlerweile reagiert und die Forscherin der Manipulation von Daten beschuldigt. Diese wiederum verteidigte sich öffentlich: Die Fehler bei der Bearbeitung von Bildern würden die Ergebnisse im Grundsatz nicht infrage stellen.

In der Pipeline

Erste Phase-IIa-Ergebnisse von Apeptico



AP 301 konnte die Bekämpfung von Lungenödemen bei Intensivpatienten erleichtern.

Das Wiener Biotechnologie-Unternehmen Apeptico hat erste Ergebnisse einer Phase-IIa-Studie zur Behandlung von Lungenödemen bei künstlich bearbeiteten ARDS-Patienten mit dem synthetischen Peptid AP 301 präsentiert. Lungenödeme gehen mit dem Austreten von Flüssigkeit aus den Kapillargefäßen in das Interstitium und die Alveolen einher und sind eines der charakteristischen Symptome der lebensbedrohlichen Erkrankung ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome), einer massiven Reaktion der Lunge auf verschiedene, aber durchwegs nicht-kardiale Ursachen. Die Proof-of-Concept-Studie wurde an der Wiener Universitätsklinik für Anästhesie, Allgemeine Intensivmedizin und Schmerztherapie durchgeführt und war als interventionelle, randomisierte, Placebo-kontrollierte Doppelblindstudie angelegt. Primäres Ziel war die Untersuchung der Veränderungen des extravaskulären Lungenwassers nach oraler Inhalation von AP 301 im Vergleich zu Placebo. Die Patienten wurden über sieben Tage hinweg alle zwölf Stunden untersucht.

Die nun veröffentlichten Ergebnisse zeigen, dass nach Inhalation des Peptid-Präparats die Befreiung der Lunge von der ausgetretenen Flüssigkeit früher und verstärkt einsetzt als bei Patienten, die Placebo verabreicht bekamen. Statistisch signifikant war der Effekt insbesondere bei Patienten mit erhöhtem „Sequential Organ Failure Assessment Score“ (einem wichtigem Scoring-System der Intensivmedizin, dessen Höhe den Grad an Funktionsverlust wichtiger Organe angibt). Zusätzlich zur Bekämpfung des Lungenödems konnten auch andere kritische Parameter wie der Oxygenation Score oder der Lung Injury Score nach Murray verbessert werden.

AP 301 ist ein wasserlösliches synthetisches Peptid, das als orale Inhalation in die Lunge formuliert werden kann. Es öffnet den Natriumionenkanal in Lungenepithelzellen, schwächt die Aktivierung der Protein-Kinase C-alpha und verringert die Bildung reaktiver Sauerstoff-Spezies im Lungengewebe.

**Kaufen Sie keinen
Reinraum...**

**...mieten
Sie die reine Luft!**



**..Planung
..Produktion
..Montage
..Messung
..Wartung**



Cleanroom Technology Austria

IZ-NO-Süd, Strasse 10, Objekt 60
A-2355 Wr. Neudorf

Tel. +43 (0)2236 320053-0
Fax +43 (0)2236 320053-11
Email office@cta.at
Web www.cta.at

Ihr Spezialist für reine Luft!

Nanomedizin-Kongress in Krems

Erwünschte und unerwünschte Wirkungen

Mit beachtlicher internationaler Beteiligung ging von 26. bis 28. März in Krems zum fünften Mal der Kongress „Bionanomed“ über die Bühne. Das behandelte Themenspektrum reichte von biokompatiblen Materialien über Sensortechnik bis hin zu Nanopharmazeutika.



„Nanomedizin-Starwissenschaftler“ Mauro Ferrari mit Margit Malatschnig vom Bionanomed-Veranstalter Techkonnex – High-Tech Promotion

Die Anwendungsfelder der Nanotechnologie in der Medizin lassen sich grob in drei Gruppen gliedern: Viele Anstrengungen werden etwa in die Entwicklung nanostrukturierter Materialien gesteckt, die sich durch einen hohen Grad an Biokompatibilität auszeichnen und aus diesem Grund vor allem in der regenerativen Medizin zum Einsatz kommen. Ein zweites Feld ist die Anwendung von Nanosensoren (also Messfühlern, die Nanomaterialien für eine spezielle Wechselwirkung mit Biomolekülen zum Einsatz bringen) oder vergleichbaren diagnostischen Instrumenten im medizinischen Kontext. Und schließlich eröffnet die maßgeschneiderte Formulierung und Verpackung von Arzneimittelwirkstoffen eine dritte Vorstoßrichtung der gezielten Gestaltung von Strukturen im Nanometer-Maßstab.

Alle drei Felder wurden im Rahmen der Konferenz Bionanomed 2014 adressiert, die von 26. bis 28. März am Campus Krems mit beachtlicher internationaler Beteiligung stattfand. Den materialwis-

senchaftlichen Aspekten war dabei eine ganze Reihe an Vortragssträngen gewidmet, von denen einer die nanotechnologischen Anwendungen auf dem Gebiet der künstlichen Organe behandelte und gemeinsam mit der European Society for Artificial Organs (ESAO) organisiert wurde. Die Sessions zu aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Biosensoren auf Nanobasis warteten gleich mit zwei internationalen Größen auf: Der israelische Forscher Hossam Haick berichtete über seine aufsehenerregenden Versuche, Krankheitsrisiken über Biomarker in der Atemluft und auf der Haut zu identifizieren, ohne invasiv in den Körper einzudringen. Der an die Universität Freiburg „exportierte“ österreichische Wissenschaftler Gerald Urban schilderte den Weg fortschreitender Miniaturisierung von medizinischen Sensoren, die im Falle von Cantilever-basierten Systemen heute bereits eine Sensitivität für die Wechselwirkung mit einzelnen Molekülen erreichen können.

Wirkstoffe, geeignet verpackt

Mehrere anregende Denkanstöße hielten die Beiträge zum Thema Nanopharmazeutika bereit. Moein Moghimi von der Universität Kopenhagen erinnerte daran, dass die pharmakologischen Eigenschaften von Nanopartikeln von einer Vielzahl miteinander in Wechselwirkung stehender physikochemischer Eigenschaften abhängen, die vielfach nicht ausreichend charakterisiert und in ihren biologischen Wirkungen nicht vollständig verstanden sind. So könne beispielsweise auf bisher noch wenig beachtete Weise das Komplementsystem der Immunantwort durch in den Blutstrom eindringende Nanopartikel aktiviert und so im schlechtesten Fall sogar Tumorstadium gefördert werden, anstatt es zu hemmen.

Mauro Ferrari vom Houston Methodist Research Institute wiederum forcierte den Ansatz, für die verschiedenen biologischen Barrieren, die auf dem Weg eines Wirkstoffs zum Ziel seines Angriffs zu überwinden sind, auch verschiedene Strukturen mit unterschiedlichen mechanistischen Eigenschaften zu verwenden. Sein Konzept eines „Multi-Stage Vectors“ beinhaltet einen Angriff in mehreren Stufen: Mesoporöse Silicium-Partikel (am besten nicht in Kugelform) werden verwendet, um die Adhäsion an die Endothel-Zellen der Blutgefäße zu optimieren. Diese Partikel setzen nun im zweiten Schritt unterschiedliche Wirkstoff-Nanocarrier frei (z. B. Liposomen, Mizellen, Metallpartikel etc.), die nun die Aufgabe übernehmen, das Pharmazeutikum zielgerichtet an seinen Wirkort zu bringen. Mit diesem Ansatz konnten bereits vielversprechende Ergebnisse bei metastasierenden Krebsarten erzielt werden. ■

Messe-Vorschau

Euromedtech kommt nach Linz

© Design Center Linz Betriebsgesellschaft m.b.H.



Das Design-Center Linz ist von 7. bis 8. Mai Schauplatz der Partnering-Veranstaltung Euromedtech.

Das aus der Biotechnologie-Branche wohlbekannte und gut eingespielte Konzept einer Partnering-Messe wurde mit der Euromedtech Partnering-Konferenz auch auf den Bereich Medizintechnik übertragen. Für die diesjährige 6. Ausgabe konnte der oberösterreichische Gesundheitstechnologie-Cluster das Branchenevent ins österreichische Zentrum der einschlägigen Zulieferindustrie bringen: Von

7. bis 8. Mai werden die wichtigen Player in Linz erwartet. Die Zahlen der Vorjahresveranstaltung in Düsseldorf, wo 261 Teilnehmer von 190 Firmen in 600 Partnering-Meetings aufeinandertrafen, dürften in diesem Jahr fast verdoppelt werden.

„Die Gesundheitstechnologie mit ihren Produkten, Dienstleistungen und Forschungsaktivitäten ist ein Stärkefeld in Oberösterreich“, erklärt dazu Philipp Wittmann, Manager des Gesundheitstechnologie-Clusters, der als branchenübergreifendes Netzwerk Unternehmen und Gesundheitseinrichtungen unterstützt. „Die Euromedtech 2014 als Partnering-Konferenz bietet die perfekte Möglichkeit, sowohl nationale als auch internationale Kontakte mit Entscheidungsträgern aus der Medtech-Branche zu knüpfen“, so Wittmann.

Besonders stark wird die österreichische Medizintechnik-Branche auf der Euromedtech vertreten sein. Erwartet werden rund 50 heimische Firmen, darunter führende Unternehmen wie Akatech (ein oberösterreichisches Mechatronik-Unternehmen mit starkem Medizintechnik-Schwerpunkt) oder Greiner Bio One (Weltmarktführer auf dem Gebiet der diagnostischen Probenentnahme). Alle fünf österreichischen Life-Science-Cluster werden die heimische Medizintechnikszene unter dem Dach des LISA-Gemeinschaftsstandes präsentieren. Zudem tritt die Austria Wirtschaftsservice (AWS) als Sponsor einer Abendveranstaltung in den Linzer Redoutensälen auf. ■

Messe-Rückblick

Frühlings-Partnering der Biotech-Branche

Nach dem Erfolg der Bio-Europe vergangenen November in Wien fand von 10. bis 12. März in Turin deren kleine Schwester, die „Bio-Europe Spring“, statt. Das Konzept ist ähnlich: Unter dem Motto „Building Value through Partnership“ wird Unternehmen aus der Life-Sciences-Branche die Möglichkeit geboten, eigene Entwicklungsprojekte der pharmazeutischen Industrie, aber auch anderen Biotechnologieunternehmen und Investoren vorzustellen, ein erstes Kennenlernen zu ermöglichen und so Kooperationen anzubahnen. Gegenüber der letzten Bio-Europe Spring, die 2013 in Barcelona stattfand und mehr als 2.000 Delegierten aus rund 1.200 internationalen Unternehmen Gelegenheit zur Vernetzung bot, wies die diesjährige Veranstaltung eine leichte Steigerung auf: 2.083 Teilnehmer aus 1.209 Unternehmen fanden in 10.780 One-to-one-Meetings zusammen, 132 Unternehmen präsentierten sich vor größerem Publikum, 61 Firmen stellten aus. Insgesamt waren 42 Länder in Turin vertreten.

Von österreichischer Seite waren 24 Unternehmen und Einrichtungen in Turin mit dabei, darunter mit Tirol, Wien und Niederösterreich drei regionale Cluster-Organisationen, die sich unter dem Dach des LISA-Gemeinschaftsstandes präsentierten. Vertreten waren große Namen wie Sandoz ebenso wie frische Start-ups wie Panoptes



Der LISA-Stand war einer der Mittelpunkte des Geschehens auf der Bio-Europe Spring in Turin.

Pharma oder Xiber Science. Der LISA-Stand war erneut einer der Mittelpunkte des Geschehens, wozu Kaffeemaschine und Mozartkugeln das Ihre beitrugen. Die österreichischen Firmen zeigten sich sehr zufrieden mit den angebotenen Leistungen und nutzten die Vernetzungs- und Partnering-Möglichkeiten ausgiebig. ■

Life Sciences in Wiener Krankenhäusern

Forschung im Verbund

Im Rahmen eines Business-Seminars der LISAvienna wurden die vielfältigen Forschungsaktivitäten des Wiener Krankenanstaltenverbunds (KAV) vorgestellt, die auch für Unternehmen zahlreiche Möglichkeiten zum Andocken bereithalten.

ger, Vorstand des Instituts für Labormedizin am SMZ Ost, im Rahmen des LISAvienna Business Seminars erläuterte. Abseits des AKHs werden für Forschungsvorhaben unter der Leitung von Ärzteteams auch besondere Organisationsformen genutzt. So finden sich acht Ludwig-Boltzmann-Institute und -Cluster sowie 18 Karl-Landsteiner-Institute an Einrichtungen des KAV. Zusätzlich zu den „investigator-driven studies“ laufen auch klinische Prüfungen, interventionelle Studien und Multi-Center-Studien an KAV-Spitälern. „Die Grundlagenforschung ist heute der Anwendung am Patienten viel näher gerückt“, hob Krugluger hervor. Forschung und Innovation seien deshalb im Leitbild des KAV fix verankert. Gemeinsam mit anderen wissenschaftlich aktiven Primärärzten hat Krugluger das Scientific Forum gegründet, das der KAV-Direktion als beratendes Gremium zur Förderung der Forschungsaktivitäten zur Verfügung steht. Die Aktivitäten des Scientific Forums konzentrieren sich aktuell auf den Aufbau eines biostatistischen Zentrums für elaborierte Datenauswertungen, den Aufbau von EDV-Lösungen zur strukturierten Datenerfassung bei klinischen Forschungsprojekten und die hausübergreifende thematische Vernetzung von KAV-Primärärzten.



© Health Team KHN

Am Krankenhaus Nord wird es ab 2015 zu einer Konzentration klinischer Kompetenzen kommen.

Von der Terrasse des Infocenters Krankenhaus Nord kann man die auf der gegenüberliegenden Seite der Brünnerstraße entstehenden Gebäude schon gut überblicken. 2015 wird hier eine neue Krankenanstalt ihre Pforten öffnen, deren Ausrichtung Sylvia Schwarz, die interimistische ärztliche Direktorin, im Rahmen eines Business-Seminars der Cluster-Initiative LISAvienna vorstellte. Mehrere Abteilungen des entstehenden Krankenhauses stechen schon heute durch ihre Forschungsarbeit hervor: Auf dem Gebiet der Intensivmedizin konnte die hierher übersiedelnde Gruppe am KH Hietzing vor einigen Jahren den Golden Helix Award für die Entwicklung eines „Weaning-Protokolls“ erzielen, das die Dauer der künstlichen Beatmung im Schnitt um zwei Tage senken und so das Risiko einer Infektion herabsetzen konnte. Bedeutende Forschungsarbeit wird aber auch in der Pulmologie unter Otto Burghuber und in der Orthopädie unter Peter Ritschl geleistet.

Das KH Nord ist keineswegs die einzige Krankenanstalt des KAV mit einer solchen Konzentration an Forschungsaktivitäten. Besonders hervorzuheben ist natürlich das Allgemeine Krankenhaus Wien (AKH) mit der damit eng verknüpften Medizinischen Universität. Auch dieses zählt zum KAV und ist weithin für seine Spitzenforschung bekannt. Klinische Forschung zu Diagnostik, Therapie und Innovationen bei technischen Prozessabläufen sind aber auch bei vielen weiteren der im Verbund zusammengeschlossenen elf Spitäler, zehn Geriatriezentren und vier Pflegewohnhäuser an der Tagesordnung, wie Walter Krugluger,

Forschung zu Bildgebung und COPD

Von den vielen vom KAV verfolgten Projekten konnten im Rahmen des Business Seminars nur einige exemplarisch vorgestellt werden. Carl Glittenberg berichtete von der Arbeit des am KH Rudolfstiftung angesiedelten Ludwig-Boltzmann-Instituts für Retinologie. Ein zentraler Kompetenzschwerpunkt ist dort die Beschäftigung mit neuen Möglichkeiten der Bildgebung, die sich durch die optische Kohärenztomographie aufbauen. Ausgehend von dem zunächst für den ambulanten Bereich entwickelten Verfahren zur Visualisierung des Schichtaufbaus der Netzhaut wurde mit einem ab 2008 entwickelten Prototypen auch der Schritt in den Operationssaal gemacht, wo das Verfahren dazu dient, den Erfolg eines Eingriffs zu verfolgen. Als Industriepartner fungierte dabei das Unternehmen Carl Zeiss. Die „Austrian Lead Study“, eine großangelegte epidemiologische Studie zur chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung (COPD), wurde von Otto Burghuber, Vorstand der Abteilung für Lungenheilkunde am Otto-Wagner-Spital, vorgestellt. Ziel der Studie ist es, den natürlichen Verlauf der Lungenfunktion an mehr als 10.000 Probanden über einen längeren Zeitraum zu verfolgen und den Einfluss verschiedener Risikofaktoren zu bestimmen.

MySugr: Diabetes-Apps mit Fun-Faktor

Von einer Partnerschaft mit einer Einrichtung des KAV profitierte auch die Firma MySugr, wie deren Mitgründer Fredrik Debono eindrücklich

darlegte. MySugr wurde mit Unterstützung von AWS- Seedfinancing-Geldern von einer Gruppe von Diabetikern gegründet, um Diabetes-Management-Lösungen zu entwickeln, die den nicht immer einfachen Umgang mit dieser Erkrankung durch spielerische Elemente erleichtern – mit Erfolg: Dass man sich bei der App „Companion“ bei jeder Blutzuckermessung um ein ebenso freches wie liebenswürdiges virtuelles Monsterchen kümmern muss, hat unter den Usern die Testfrequenz um 10 bis 15 Prozent erhöht. Wesentlich war dabei die Zusammenarbeit mit Ingrid Schütz-Fuhrmann, Oberärztin am Krankenhaus Hietzing, die dem jungen Unternehmen frühzeitig Zugang zu Diabetikern ermöglicht hat und seither aktiv am Entwicklungsprozess teilnimmt. „Die Einbindung von Betroffenen ist wichtig, damit wir nicht blind vor uns hin entwickeln“, so Dehong. Der Erfolg bestätigt diese Orientierung am Patientennutzen: Im Jänner 2014 verwendeten bereits mehr als 100.000 Leute die Apps von MySugr. kurzem wurde eine Erweiterung von „Companion“ präsentiert, mit der die direkte Übertragung von Daten von einem Smartphone-kompatiblen Blutzuckermessgerät von Sanofi-Aventis möglich ist. Zusätzliche Pipeline-Projekte sollen das Diabetes-Management weiter verbessern.

Die Kooperation von MySugr mit dem KH Hietzing ist ein Paradebeispiel dafür, welchen Nutzen die vielfältigen Forschungsaktivitäten an den Einrichtungen des KAV für die Life-Sciences-Branche stiften

Daten und Fakten zum KAV

30.000 Beschäftigte
10.800 Betten in Spitälern und Pflegeheimen
400.000 stationäre Aufenthalte pro Jahr
3,5 Millionen Ambulanzbesuche pro Jahr
8 Ludwig-Boltzmann-Institute und -Cluster,
18 Karl-Landsteiner-Institute
239 Publikationen mit Peer-Review (2011/12)

können. „Alle Unternehmen der Branche sind eingeladen, über Kooperationen nachzudenken und das große Potenzial zu heben, das hier bereitliegt“, sagte dazu Peter Halwachs, Geschäftsführer der Wiener Cluster-Initiative LISAvienna. Auf diese Weise könnten sich zahlreiche neue Win-win-Situationen ergeben, für die von Stadt und Bund vielfältige Arten von Förderungen bereitstehen. ■

<http://mysugr.com>

www.lbg.at

www.karl-landsteiner.at

www.wienkav.at

Wir haben fast alles –
außer schlechter Stimmung!



**Die Overlack Gruppe. Chemiedistribution.
Familienunternehmen mit Tradition und
aus Überzeugung. Immer verlässlich. Immer
ansprechbar. Immer vor Ort.**

Rufen Sie uns an.

Overlack GmbH
Wohllebengasse 7
1040 Wien
T 01 503 2170
F 01503 2170 11

Rektorat der Karl-Landsteiner-Universität ist im Amt

Bologna-konformes Medizin-Studium in Krems

Die Karl-Landsteiner-Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften (KL) in Krems bietet ein Studienprogramm an, das auf die interdisziplinären Anforderungen an der Schnittstelle von Medizin, Technologie und Ökonomie ausgerichtet ist. Seit März ist das neue Rektorat nun auch offiziell im Amt.



Rudolf Mallinger und Sabine Siegl bilden das erste Rektorat der Karl-Landsteiner-Universität für Gesundheitswissenschaften.

Im Rahmen eines Festakts im Klangraum Krems fand am 12. März die Inauguration von Rudolf Mallinger zum Rektor und Sabine Siegl zur Prorektorin der Karl-Landsteiner-Universität für Gesundheitswissenschaften statt. Das erste Rektorat der jüngsten Einrichtung des tertiären Bildungssektors in Österreich ist somit nun auch offiziell im Amt. Die KL geht auf eine gemeinsame Initiative der Donau-Universität Krems, der IMC Fachhochschule Krems und der Medizinischen Universität Wien zurück (die drei Einrichtungen sind auch Gesellschafter der gemeinnützigen Trägergesellschaft der neuen Uni) und wurde von Anfang an vom Land Niederösterreich unterstützt.

Die an der KL angebotenen Studienrichtungen Health Sciences, Humanmedizin, Psychotherapie- und Beratungswissenschaften sowie Neurorehabilitationswissenschaften sind mit ihrer interdisziplinären Ausrichtung und der Schwerpunktsetzung in Medizintechnik und Gesundheitsökonomie als Ergänzung zum Ausbildungsangebot der öffentlichen Universitäten konzipiert. Im November 2013 erhielt man dafür die Akkreditierung durch die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria), der sich alle Privatuniversitäten unterziehen müssen. Eine Besonderheit stellt dabei das erstmals in Österreich angebotene Bologna-konforme Medizinstudium dar: Auf einen Bachelor-Abschluss in Health Sciences, der den Zugang zu neuen Berufsfeldern in den Gesundheitswissenschaften eröffnet, kann ein Masterstudium der Humanmedizin aufgesetzt werden, das mit seinem stark klinisch orientierten Curriculum auf die Ausübung eines ärztlichen Berufs vorbereitet. Bereits im vergangenen Herbst wurde mit 28 Studierenden (die in einem Auswahlverfahren aus 68 Bewerbern ermittelt wurden) der Studienbetrieb in den Health Sciences aufgenommen. Der Start der Studiengänge Psychotherapie- und Beratungswissenschaften sowie Neurorehabilitationswissenschaften erfolgt im Herbst 2014.

Verbindung mit Klinik und Forschung

„Unsere Studierenden sollen auf höchstem Qualitätsniveau ausgebildet werden“, betonte Rektor Mallinger anlässlich der Inaugurationsfeier: „Diesen Anspruch werden wir erreicht haben, wenn unsere Absolventen am internationalen Arbeits- und Forschungsmarkt bestehen können.“ Das dafür erforderliche klinische Umfeld wird durch einen „Universitätsklinikverbund“ aus den Landeskliniken St. Pölten, Krems und Tulln gebildet, der von der NÖ. Landeskliniken-Holding eingerichtet wird. Darüber hinaus soll eine international kompetitive, translationale und klinische Forschung in definierten Schwerpunkten mit besonderem Augenmerk auf das Feld der Medizintechnik aufgebaut werden. Eingebettet in die Forschungslandschaft am Campus Krems, strebt man auch Kooperationen mit nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Unternehmen an.

Mit einem neuen Gebäude, das nach Plänen des Architekturbüros Delugan Meissl ab März 2015 errichtet wird, erhält die Karl-Landsteiner-Universität auch die erforderlichen räumlichen Kapazitäten. Die Eröffnung ist für 2016 vorgesehen.

PACT-Gründungssymposium in Wien

Zelltherapie in großen Maßstäben

© Platform for Advanced Cellular Therapies



Vernetzung auf dem PACT-Gründungssymposium: BOKU-Rektor Martin Gerzabek, Vetmed-Vizerektor Otto Doblhoff-Dier, Alexander Van der Bellen (Universitätsbeauftragter der Stadt Wien) und Heinz Redl (Leiter des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Experimentelle und Klinische Traumatologie)

Arnold Caplan unterscheidet zwei Spielarten der regenerativen Medizin: Zum einen können heute die verschiedensten Gewebearten bereits in vitro kultiviert werden. Zum anderen kann aber auch die Fähigkeit zur Regeneration von bestimmten Zellarten in vivo durch gezielte Eingriffe gefördert werden. Beiden Richtungen wird ein hohes Potenzial zur Entwicklung einer ganz neuen Art von Medizin zugetraut. Caplan, einer der Entdecker der Mesenchymalen Stammzellen (MSCs) war eine der internationalen Größen, die zum Gründungssymposium der „Platform for Advanced Cellular Therapies“ (PACT) am 3. und 4. April nach Wien kamen. Aufgrund ihrer Vielseitigkeit gehören MSCs, die sich in Knochen-, Knorpel-, Muskel und Knochenmarks-Stromazellen differenzieren können, zu den Hoffnungsträgern der regenerativen Medizin. Nicht weniger als 387 klinische Studien finden sich auf der Website www.clinicaltrials.gov, die MSCs in den verschiedensten Indikationen zur Anwendung bringen. Eine ganze Industrie sei hier im Entstehen, ist Caplans Überzeugung, gut drei Dutzend Firmen hätten sich bereits auf dieses Gebiet spezialisiert.

PACT will genau hier einhaken und die am Standort Wien vorhandenen Kompetenzen bündeln. Medizinische Universität Wien, Veterinärmedizinische Universität Wien,

Universität für Bodenkultur Wien und Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie haben sich in einem Memorandum of Understanding bereits auf ein gemeinsames Vorgehen verständigt, andere österreichische Einrichtungen Interesse bekundet.

Nationale und internationale Vernetzung

Das Gründungssymposium diente auch dazu, sowohl die innerösterreichische Vernetzung weiter voranzutreiben, als auch die internationale Sichtbarkeit der hier ansässigen Forschung zu erhöhen. Oder wie Iris Ribitsch von der Vetmed es ausdrückte: PACT verstehe sich als Netzwerk aus Netzwerken, das die Isolation der in ihren jeweiligen Disziplinen agierenden Communities überwinden wolle.

Gäste wie Stephen Minger könnten das Ihrige zu diesen Zielen beitragen. Der renommierte Wissenschaftler wechselte vergangenes Jahr zu GE Healthcare, wo er heute Chief Scientist auf dem Gebiet der Zellforschung ist. Die Vorstoßrichtung der Aktivitäten des Unternehmens ist klar vorgegeben: die Überführung zelltherapeutischer Maßstäbe in industrielle Maßstäbe. ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

AMI Codes-II -

Mess- und Regelsystem zur kontinuierlichen Bestimmung von Desinfektionsmitteln



- Verschiedene Desinfektionsmittel programmierbar (z.B. Chlordioxid, freies Chlor, Ozon, Monochloramin).
- Keine Kalibration notwendig, da Messung nach DIN EN ISO 7393-2.
- Messung erfolgt im Durchfluss – daher geringe Verschmutzung.
- Überwachung des Probenflusses und der Reagenzienvorräte.
- Optionale pH-Messung mit Temperaturkompensation.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.swan.ch

SWAN Analytische Instrumente GmbH
Schoellergasse 5 · A-2630 Ternitz
www.swan.ch · office@swan.at
Telefon +43 (0)2630 32111-151

ÖGMBT unterstützt Online-Petition

Mehr als 50.000 Unterschriften für die Wissenschaft

Mehr als 50.000 Unterschriften konnte eine Petition zur ausreichenden finanziellen Ausstattung von Wissenschaft und Forschung bislang sammeln. Die ÖGMBT unterstützt den Vorstoß.

Es war ein deutliches Zeichen, das prominente Vertreter der Wissenschaft gesetzt haben: Angesichts ins Stocken geratener Verhandlungen zwischen Wissenschafts- und Finanzministerium starteten Forscher und Lehrende an Universitäten und Fachhochschulen, an Instituten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und anderen außeruniversitären Einrichtungen die Online-Petition www.wissenschaft-ist-zukunft.at, um Wissenschafts- und Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner in seiner Verhandlungsposition zu stärken. Unterstützt wurden sie dabei vom Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds (WWTF). Mitterlehner hatte im Februar in mehreren Zeitungsinterviews einen Betrag von 1,6 Milliarden Dollar als Mindestforderung für die Leistungsperiode 2016 bis 2018 genannt. Davon sollen 615 Millionen Euro als Inflationsabgeltung für die Universitäten, 485 Millionen für Studienplatzfinanzierung, 62 Millionen für den Fachhochschulsektor und 383 Millionen zur Absicherung der Forschungsfinanzierung, insbesondere für FWF und ÖAW, zur Verfügung stehen.

Die Organisatoren der Petition räumen ein, dass dieser Betrag zwar geringer sei als angesichts des zunehmenden internationalen Wettbewerbs nötig wäre. Er würde aber zumindest garantieren, dass die Universitäten ihren Betrieb aufrechterhalten und verbesserte Studienbedingungen geboten werden können. Zudem würden FWF und ÖAW damit eine gesicherte Mindestbasis erhalten, um der wachsenden Zahl an Anträgen aus der Grundlagenforschung zu begegnen.

Prominente Unterstützer aus den Biowissenschaften

Erstunterzeichnerin der Petition ist die Wissenschaftsforscherin Helga Nowotny, die von 2010 bis 2013 Präsidentin des European Research Council war und heute das vom Wissenschaftsministerium eingerichtete ERA Council Forum Austria leitet, gefolgt von ÖAW-Präsident Anton Zeilinger und FWF-Aufsichtsrat Dieter Imboden. Auch zahlreiche prominente Vertreter der Biowissenschaften wie Giulio Superti-Furga oder Josef Penninger sind unter den Unterzeichnern. Die ÖGMBT, in der die meisten österreichischen Life-Science-Forscher organisiert sind, unterstützt „Wissenschaft ist Zukunft“ offiziell. „Es geht darum, den Minister in seinen Bemü-



© apops – Fotolia.com

Nur mit gesicherter finanzieller Basis können Schritte in die Zukunft gesetzt werden.

hungen um die dringend erforderliche budgetäre Mindestausstattung des Hochschulsektors und der Grundlagenforschung zu unterstützen“, meint dazu ÖGMBT-Präsident und BOKU-Vizekanzler Josef Glössl. Denn die Szenarien, die bei einem Ausbleiben der Mindestforderung drohen, seien mehr als beunruhigend: „In der Grundlagenforschung entstünde das Problem, dass der FWF keine neuen Spezialforschungsbereiche und Doktoratskollegs bewilligen könnte“, so Glössl. Auch die Bewilligungsrate bei Einzelanträgen würde weiter absinken, was vielversprechende Jungforscher ins Ausland abwandern ließe oder überhaupt aus dem Wissenschaftsbetrieb hinausdrängen würde. „Damit würde eine nachhaltige Schädigung des Wissenschaftsstandortes Österreich drohen“, befürchtet Glössl.

Was die Beteiligung betrifft, war die Petition bereits äußerst erfolgreich. Am 17. März gestartet, konnten bis zum 11. April – dem Tag, an dem FWF-Präsidentin Pascale Ehrenfreund, ÖAW-Präsident Anton Zeilinger und WWTF-Chef Michael Stampfer die Unterschriftenliste an Finanzstaatssekretär Jochen Danningner übergaben – 51.500 Unterschriften gesammelt werden. Glössl drängt darauf, dass das im Regierungsprogramm festgelegte Ziel, Österreich an die Spitze der innovativsten Forschungsländer Europas heranzuführen, von der Bundesregierung mit allem Nachdruck und budgetären Konsequenzen einzufordern ist. „Jeder Euro, der hier investiert wird, ist eine notwendige Investition in die Zukunft Österreichs“, so Glössl. ■

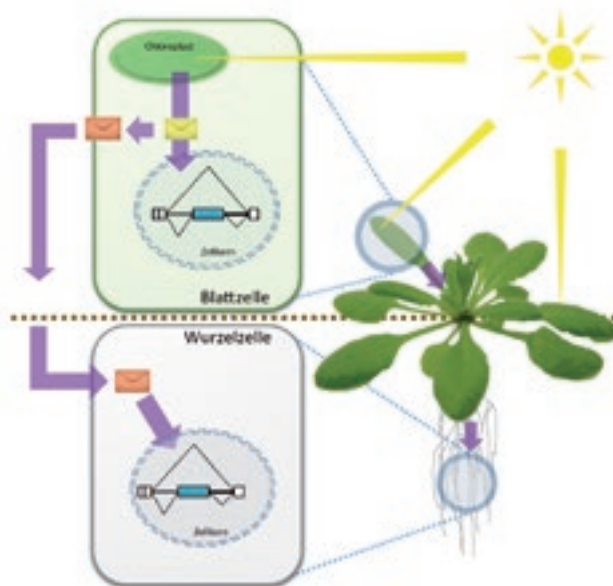
Kontakt ÖGMBT

DI (FH) Alexandra Khassidov
Österreichische Gesellschaft für Molekulare
Biowissenschaften und Biotechnologie ÖGMBT
Tel.: +43 1 476 54-6394
Fax: +43 1 476 54-6392
E-Mail: office@oegmbt.at
Web: www.oegmbt.at

Kommunikation zwischen Chloroplasten und Zellkern entdeckt

Licht reguliert Genexpression in Pflanzen

Der Zustand der Chloroplasten in den Blättern kann die Genexpression sogar in den Wurzeln beeinflussen.



© Max F. Perutz Laboratories

Ein Gen – ein Protein: So einfach liegen die Dinge nicht immer. Beim sogenannten „alternativen Spleißen“ können aus einem DNA-Abschnitt durch Entfernung unterschiedlicher, nicht in die Messenger-RNA übernommener Introns unterschiedliche RNA-Sequenzen erzeugt werden, die anschließend in unterschiedliche Aminosäuresequenzen übersetzt werden. Über die Häufigkeit des Prozesses gibt es zwar unterschiedliche Schätzungen (manche sprechen davon, dass 90 Prozent der menschlichen Gene dem alternativen Spleißen unterworfen sind), die Bedeutung für die Vielfalt der Genexpression ist aber unumstritten.

Wissenschaftler um Andrea Barta von den Max F. Perutz Laboratories in Wien haben gemeinsam mit Kollegen aus Argentinien und Schottland nun entdeckt, dass im pflanzlichen Modellorganismus Arabidopsis ein lichtinduziertes Signal der Chloroplasten an den Zellkern das Spleißen einer bestimmten Gengruppe verändert. Je nach Lichtangebot liegen in den für die Photosynthese zuständigen Chloroplasten Plastochinon-Moleküle mehrheitlich in der reduzierten oder in der oxidierten Form vor. Der Spleiß-Prozess im Zellkern reagiert auf den Zustand des Plastochinon-Pools und kann den Pflanzen helfen,

sich schnell an geänderte Lichtverhältnisse anzupassen, indem unterschiedliche Proteine exprimiert werden. Der gefundene Mechanismus ist dabei nicht auf die grünen Teile der Pflanzen beschränkt: Der Zustand der Chloroplasten in den Blättern kann die Genexpression sogar in den Wurzeln beeinflussen, die selbst gar keine Photosynthese betreiben.

Auch für den tierischen Organismus interessant

Die Bedeutung der Ergebnisse, die in der Fachzeitschrift Science veröffentlicht wurden, reicht indes über die Pflanzenforschung hinaus. Ähnlich wie Chloroplasten sind auch die in allen höheren Zellen vorhandenen Mitochondrien mit einem eigenen Genom ausgestattet, beide dürften durch Symbiose der Zellen mit einfachen Prokaryonten entstanden sein. Es könnte daher sein, dass auch Mitochondrien über einen ähnlichen Signalweg zur Regulation der Genexpression verfügen. Die Wissenschaftler der Max F. Perutz Laboratories wollen daher im nächsten Schritt die molekularen Einzelheiten des Signalwegs untersuchen, um die Grundlagen für die Erforschung seines evolutionären Ursprungs zu schaffen.

Wir messen es. **testo**

ÖKO
KALIBRIERT-DIENST



**Kalibrierdienst
ISO, ÖKD
Im Labor, vor Ort**

Kalibriert Messgeräte
ALLER Hersteller und ist
akkreditiert nach den
aktuellen Gesetzen.

ÖKD : °C • %rF • m/s • Pa
V • A • Hz • Ω

ISO : °C • %rF • td • m/s • Pa
V • A • Hz • Ω • μF
U/min • dB • lux • pH
mS/cm • CO • CO₂ • O₂
NO₂ • SO₂ • H₂S

Testo GmbH
Geblergasse 94
1170 Wien
Telefon: 01 / 486 26 11-0
Mail: info@testo.at

www.testo.at/kalibrierdienst

Trends in der Lebensmittelanalytik

Wein und Schokolade

Fortschritte auf dem Gebiet der Lebensmittelanalytik waren einer der Schwerpunkte bei der diesjährigen Ausgabe der Fachmesse Analytica. Ein Rundgang.

Von Georg Sachs



IFA-Leiter **Rudolf Krška** moderierte im Rahmen der Analytica „Live Labs“ zum Thema Lebensmittelanalytik.

Es sind drei Aspekte, auf die hin Nahrungs- und Genussmittel von Analytischen Chemikern untersucht werden: Kontamination (Ist etwas enthalten, dass dem Konsumenten Schaden zufügen könnte?), Authentizität (Ist das Produkt das, was es zu sein vorgibt?) und Werthaltigkeit (Ist das an wertvollen Verbindungen enthalten, was enthalten sein soll?). Gerade was die Kontamination mit potenziell schädlichen Verbindungen anbelangt, ist die Sensibilität des Markts in den vergangenen Jahren außerordentlich gestiegen, meint Rudolf Krška, Vorstand des Interuniversitären Departments für Agrarbiotechnologie der BOKU in Tulln. Der Fortschritt auf dem Gebiet der analytischen Gerätetechnik habe aber auch die nachweisbaren Konzentrationen zu immer niedrigeren Werten vorangetrieben. Krška moderierte im Rahmen der diesjährigen Fachmesse Analytica, die von 1. bis 4. April auf

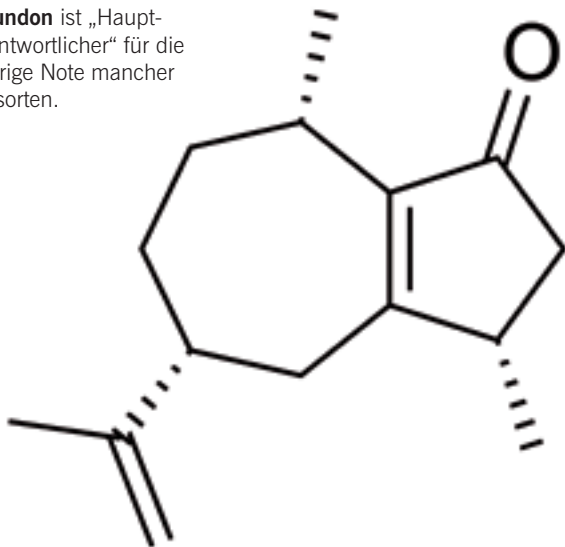
dem Gelände der Messe München stattfand, Live-Vorfürungen lebensmittelanalytischer Untersuchungen, die in puncto Spurenanalytik einige Highlights zu bieten hatten: Ob Rattengift (fachsprachlich „Rodentizide“) in bevorrateten Lebensmitteln oder Kohlenwasserstoffe in Schokolade (vor einiger Zeit war in den Medien von höheren Belastungen bei an Tankstellen feilgebotenen Produkten die Rede) – die Anforderungen an den Nachweis geringster Mengen steigen stetig und werden von der Analytischen Chemie mit ausgefeilten Methoden der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) mit zugehörigen Detektoren (von Flammenionisation bis Massenspektrometrie) und zugeschnittener Software zur Datenanalyse beantwortet.

Ein spezielles Kontaminationsproblem wurde am Messestand des Geräteherstellers Shimadzu aufgeworfen: In Weinproben finden sich nicht selten Schwermetalle, die die Qualität des Weins beeinträchtigen können. So verursachen bereits 2 ppm Kupfer (das in Form von Verbindungen wie Kupfersulfat im Pflanzenschutz eingesetzt wird) einen bitteren Geschmack. Fündig wird man hier mithilfe der optischen Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES), mit der zahlreiche Elemente nebeneinander qualitativ und quantitativ bestimmt werden können. Noch schwerwiegendere Bedenken bestehen bezüglich eines Gehalts an Antimon, dessen Verbindung Antimontrioxid (SbO_3) im Verdacht steht, krebserregend zu sein. Da SbO_3 als Katalysator bei der Herstellung von Polyethylenterephthalat (PET) Verwendung findet und Flaschen aus diesem Material – zum Schrecken aller Weinästheten – vermehrt auch für die Abfüllung von Rebensäften zum Einsatz kommen, wird man bei der Analyse durchaus fündig.

Ist Rind auch Rind?

Erst in jüngerer Zeit verstärkt in der öffentlichen Diskussion steht das Thema Authentizität von Lebensmitteln. Das Auftauchen von Pferdefleisch in Produkten, die eigentlich nur Rindfleisch enthalten sollten, verursachte zwar keine gesundheitliche Gefährdung der Konsumenten, stellte aber doch eine groß angelegte Täuschung dar. AB Sciex hat in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Münster eine Methodik entwickelt, mit der Pferde- und Schweinefleisch in Rind-, Hühner- oder Lammprodukten nachgewiesen werden kann. Grundlage dafür ist die Bestimmung von Peptid-Biomarkern mittels Flüssigkeitschromatographie, gekoppelt an Tandem-Massenspektrometrie (LC/MS/MS), mit der selbst Spuren von artfremdem Muskelgewebe nachgewiesen werden können. Von besonderer Bedeu-

Rotundon ist „Hauptverantwortlicher“ für die pfeffrige Note mancher Rebsorten.



© Public Domain

tung ist dies für jüdische und muslimische Populationen, bei denen die Verunreinigung mit Schweinefleisch gegen religiöse Speisevorschriften („koscher“ bzw. „halal“) verstößt.

Mehr und mehr wird aber auch die Werthaltigkeit von Lebensmitteln über ihre chemische Zusammensetzung definiert. Auch dafür geben Wein und Schokolade ebenso genussvolle wie analytisch herausfordernde Beispiele ab. Was man etwa im allgemeinen Sprachgebrauch als „zartschmelzenden“ Schokolade-Genuss bezeichnet, hängt mit der Größe der in den Süßwaren enthaltenen Partikel zusammen. Die menschliche Zunge, so konnte man am Messestand von Shimadzu erfahren, kann eine Körnung erst ab einer Größe von 20 Mikrometer wahrnehmen, Produzenten streben daher darunterliegende Werte an. Nachweisbar ist der entscheidende Parameter mithilfe von Partikelmessgeräten, die die Größe von in Flüssigkeit suspendierten Aggregaten mithilfe eines mit Laserlicht erzeugten Beugungsmusters messen.

Lebensmittelanalytik lernt von Metabolomik

Die Werthaltigkeit von Wein hängt von einer außerordentlich großen Vielzahl sortentypisch vorhandener Inhaltsstoffe ab, die in Qualität und Quantität abzubilden für die Lebensmittelanalytik eine hochkomplexe Aufgabe darstellt. Noch sind Laborinstrumente dem Gaumen und der Nase von Önologen und Sommeliers unterlegen, doch spezielle Fragen können bereits beantwortet werden. Die Methodik hat man sich dabei vielfach bei der Metabolomik abgeschaut, die in der Herausforderung, die Gesamtheit einer Unzahl von Stoffwechselprodukten in einer Unzahl biologischer Proben zu erfassen, vorgeprescht ist. Wissenschaftler vom australischen Weinforschungsinstitut in Glen Osmond haben etwa untersucht, welche Faktoren der Kultivierung und Reifung von Wein den Gehalt des Sesquiterpens Rotundon beeinflussen, der wesentlich für die pfeffrigen Aromanteile im Shiraz oder Grünen Veltliner ist. Dazu benutzten sie zur Analyse zahlreicher Proben von Weintrauben, Traubensaft, Maische und Wein ein automatisiertes Extraktionsverfahren (Membrane Assisted Solvent Extraction, MASE), das von der Firma Gerstel entwickelt wurde. Die gewonnenen Extrakte ließen sich unmittelbar in GC/MS- und LC/MS-Systeme injizieren.

Das breiteste Ex-i Trenner-Programm im schmalsten Gehäuse



Vom Feld zur Leitebene
immer die richtige Verbindung



MACX Analog Ex: Super kompakt und technologisch top ...

... das sind die neuen Signaltrenner für eigensichere Stromkreise in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1 und 20, 21. Die 1- und 2-kanaligen Geräte sind auch zur Installation in der Zone 2 zugelassen. Ein innovatives Schaltungskonzept sorgt für ein präzises Übertragungsverhalten bei geringster Verlustleistung. SIL-Zulassungen ermöglichen den Einsatz in sicherheitsgerichteten Applikationen.

Mehr Informationen unter
Telefon (01) 680 76 oder
phoenixcontact.at

SMART[®]
AUTOMATION
AUSTRIA

Wir freuen uns auf
Ihren Besuch in
Halle A/Stand 0219!

**PHOENIX
CONTACT**
INSPIRING INNOVATIONS

Industriepumpen

„Möglichkeiten zur Optimierung nutzen“

Alexander Wurzbacher, der Geschäftsführer der österreichischen Niederlassung des Pumpen- und Armaturenkonzerns KSB, im Gespräch über Energieeffizienzpotenziale und Anlagenoptimierung



© Nicolas Hochenegg

„Die Pumpe kennt niemand so gut wie wir.“

Alexander Wurzbacher, Geschäftsführer von KSB in Österreich

Auf Ihrer Website heißt es, KSB Österreich liege besonders das Thema Energieeffizienz am Herzen. Was heißt das konkret?

Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit spielen bei uns eine entscheidende Rolle. Das fängt bereits bei der Produktentwicklung an. Wir wollen damit dem Kunden die Möglichkeit geben, erfolgreich zu sein und durch verringerten Energiebedarf vielleicht auch einen Wettbewerbsvorteil herauszuarbeiten. Das zieht sich wie ein roter Faden durch die Geschichte der KSB. Immer wieder überarbeiten wir seit langer Zeit etablierte Pumpen

neu. Die Etanorm beispielsweise, eine Wassernormpumpe, haben wir seit heuer in der siebten Generation seit 1935 im Sortiment. Des weiteren bringt unsere Fluid-Future-Kampagne (siehe Kasten) enorme Einsparpotenziale.

Lassen sich diese beziffern?

Sie hängen natürlich sehr stark von der jeweiligen Anlage ab. Aber grob gesprochen können wir Einsparungen von 30 bis 70 Prozent realisieren. Damit kann sich die Investition in eine neue Pumpe innerhalb eines Jahres amortisieren. Letzten Endes geht es um systemische Effizienz. Unser Anspruch ist: Die Pumpe kennt niemand so gut wie wir. Wir wissen auch, was um die Pumpe herum passiert, hinsichtlich ihrer Fahrweise, ihres Antriebs und der Optimierung ihres Regelungsprogramms, das wir als Pumpenhersteller am ehesten ableiten können.

Bis 5. Juni des heurigen Jahres muss die zweite Energieeffizienzrichtlinie in Österreich umgesetzt werden. Wie sehen Ihre diesbezüglichen Erwartungen aus?

Wir freuen uns auf diese Initiative. All die Themen, die wir in den letzten Jahren angestoßen haben, werden hier von Gesetzesseite her begleitet. Schon heute stellen wir fest, dass gerade in der Industrie das Thema Gesamtzykluslebenskosten eine wesentliche Rolle spielt. Bei einer Pumpe sind die Energiekosten ein zentraler Punkt bei der Investitionsentscheidung.

Vertreter der österreichischen Industrie sagen, diese sei ohnehin bereits auf dem neuesten Stand der Technik. Allfällige Effizienzpotenziale seien verschwindend. Wie kommen Sie damit zurecht?

Im hydraulischen Prozess ist die Pumpe ein wesentlicher Faktor in der Energiebilanz. Daher ist es wichtig, zu wissen, ob sie mit

einem optimalen Wirkungsgrad läuft und ihre Regelung auf das Lastprofil des Kunden ausgelegt ist. Wegen der Langlebigkeit unserer Produkte ist noch ein Teil an älteren, etwas weniger effizienten Lösungen installiert. Hier gilt es, Möglichkeiten der Optimierung zu nutzen. Nicht jede Lösung muss in einer neuen Pumpe bestehen. Beispielsweise sind viele Pumpen ungeregelt, obwohl sie in variablen Lastprofilen laufen. Das vernichtet Energie, die vorher teuer in Form von Druck erzeugt wurde. Unser Ziel ist es, eine Regelung aufzusetzen, die genau den benötigten Energiebedarf in das System einbringt.

Wie lange ist die Lebensdauer Ihrer Produkte?

Im Bereich der Industrie sprechen wir im Normalfall von mehreren Jahren. Bei korrosiven oder abrasiven Medien sieht das natürlich anders aus. Teilweise haben wir aber auch heute noch Pumpen aus den 1960er-Jahren in den Anlagen.

Was können Sie der chemischen Industrie in Hinblick auf die Steigerung der Energieeffizienz offerieren?

Unser Ansatz ist losgelöst vom Produkt das Thema Anlagenanalyse-Anlagenbesichtigung. Darüber hinaus haben wir einen Energieeffizienzexperten im Team, der die Kunden gezielt berät, sich deren Anlagen ansieht, Messungen vornimmt, entsprechende Analysen vornimmt, bis hin zu Amortisationsrechnungen. Aus der Beratung abgeleitet, erarbeiten wir einen Lösungsvorschlag, der dann, wie ich vorhin sagte, reichen kann von Anpassungen in der Anlage bis hin zu hocheffizienten ganzheitlichen Lösungen mit Drehzahlregelung und effizienteren Pumpen.

Sie bieten unter anderem Rührwerke sowie Pumpen für Biogasanlagen an. Wie sehen Sie die Zukunftsaussichten solcher Anlagen in Österreich?

Für KSB ist der Biogasmarkt nach wie vor wichtig. Wir haben von diesen langsam laufenden Rührwerken insgesamt etwa 2.000 installiert. Die Entwicklung ist noch nicht am Ende. Heute lässt sich mit einem Sechskilowatt-Aggregat die gleiche Rührleistung erbringen wie vor 20 Jahren mit einem 30-Kilowatt-Aggregat. Damit steigt die Methanerausbeute deutlich, weil der Eigenstrom-

bedarf sinkt. Die möglichen Einsparungen liegen im fünfstelligen Euro-Bereich. Auch vor dem Hintergrund des neuesten Klimaschutzberichtes wird das Thema erneuerbare Energien immer bedeutsamer. Da spielt auch Biogas eine Rolle.

Welche Bedeutung hat der österreichische Markt für KSB?

Wir konnten 2011 das 50-jährige Jubiläum unserer Präsenz feiern. Damit war KSB Österreich sehr früh eine eigenständige Gesellschaft im Konzern. Auch die Nähe zu unseren Werken in Deutschland und Frankreich macht Österreich zu einem wichtigen Teil unseres Heimatmarktes in Europa. Der österreichische Markt ist ein mündiger Markt, auch ein kritischer Markt, wo das Vertrauen wichtig ist, um eine partnerschaftliche Zusammenarbeit aufzubauen. Auf diese Zusammenarbeit mit unseren Kunden sind wir stolz und wissen sie zu schätzen. KSB Österreich wurde im vergangenen Jahr neu aufgestellt, um den Kunden näher zu sein und sie effizienter zu bedienen. Ein wichtiger Teil war die Übersiedlung an unseren neuen Standort in der Wiener Goldschlaggasse.

Zu Ihrem Angebot zählen auch Anlagen im Bereich Heizung und Klimatisierung. Ist Fernkälte für Sie ein Thema? Im Fernwärmesektor sind Sie ja tätig.

Wir werden auf das Thema Fernkälte angesprochen. Für uns ist das natürlich ein wichtiges Thema, weil wir unsere jahrzehntelange Erfahrung in der Fernwärme nutzen können. Für die Pumpe ist die Fernkälte eher die einfachere Aufgabe als die Fernwärme. Aber ich glaube, da ist es noch ein Weg, um das in die Breite ausrollen zu können. Das hat aber weniger mit der Pumpe zu tun als mit dem Netzausbau.

KSB bietet auch Pumpen für Kernkraftwerke an. Ist das vom Image her in Österreich ein Problem?

Nein. Die Nukleartechnik ist in Europa stark rückläufig. Sie reduziert sich im Wesentlichen auf Ersatzteile und Service der bestehenden Anlagen. In anderen Teilen der Welt nutzen wir unser Wissen, um die Kernkraft sicherer zu machen. Außerdem hat sich KSB schon frühzeitig um Lösungen im Bereich der regenerativen Energien gekümmert. Dieses Image überwiegt. ■

KSB – Daten und Fakten

Die KSB Österreich GmbH wurde 1961 gegründet. Neben der Unternehmensleitung in Wien, die auch für den Vertrieb zuständig ist, bestehen Services in Wien und Salzburg. In Österreich hat KSB etwa 100 Mitarbeiter, das Servicepersonal mit eingerechnet. Der Hauptsitz der Muttergesellschaft KSB AG befindet sich in Frankenthal in Rheinland-Pfalz. Die KSB wurde 1871 als „Frankenthaler Maschinen- & Armatur-Fabrik Klein, Schanzlin & Becker“ gegründet und ist heute in etwa 100 Ländern vertreten. Mit rund 16.000 Mitarbeitern erwirtschaftete sie 2013 einen Jahresumsatz von 2,25 Milliarden Euro, das Ergebnis vor Steuern belief sich auf 119,4 Millionen Euro.

Die auf die Steigerung der Energieeffizienz der Anlagen ausgerichtete Fluid-Future-Kampagne von KSB besteht aus fünf Teilen. Im ersten Teil analysieren Experten des Unternehmens die Einsparpotenziale der Anlage des jeweiligen Kunden. Der zweite Teil richtet sich auf die richtige Auslegung der Pumpe. KSB legt jede Pumpe genau auf den Betriebspunkt aus und dreht das Laufrad dementsprechend auf den Millimeter genau ab. Da der Laufraddurchmesser in der vierten Potenz in die Energiebilanz eingeht, zählt laut Österreich-Geschäftsführer Alexander Wurzbacher „wirklich jeder Millimeter“. Im dritten Teil der Kampagne geht es um die konkreten Produkte, also Armaturen und Pumpen, und deren Kombination mit effizienten Antrieben. Das ermöglicht Einsparpotenziale von bis zu 70 Prozent. Den vierten Teil bildet das Thema Antriebe. Mit dem Supreme-Motor mit magnetfreiem Antrieb bietet KSB Wurzbacher zufolge „den effizientesten Antrieb, den es derzeit im Markt gibt“. Als fünfter Teil der Kampagne trägt eine entsprechende Fahrweise der Pumpe im geregelten Betrieb maßgeblich zu den erzielbaren Energieeinsparungen bei. ■

Die ungewöhnliche Reise eines Mykotoxins durch ein Massenspektrometer

Eine Metamorphose vom Schimmelpilzbefall bis zum Peak aus der Sicht eines Mykotoxins, Teil 2

Interpretiert von Wolfgang Brodacz

(Spezialist für GC, GC-MS und LC-MS/MS mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Umwelt-, Pestizid- und Mykotoxin-Analytik)
wolfgang.brodacz@aon.at

Anmerkung der Redaktion / Erratum

Wenn der Fehlerteufel zuschlägt, dann ordentlich – so geschehen bei der Publikation des ersten Teils dieses Artikels in der vorigen Ausgabe des Chemiereport (Chemiereport 2/2014, Seite 68–71). So wurde irrtümlich ein anderer Titel als der vom Autor gewünschte, oben stehende publiziert. Die positiven Ladungszustände der Ionen H^+ sowie $(M+H)^+$ erschienen im Text fälschlich als „H?“ sowie „(M+H)?“. Zu allem Überflus rutschte auch noch eine unrichtige Version der Abbildung 2 ins Blatt. Nachstehend die korrekte Abbildung samt Bildtext:

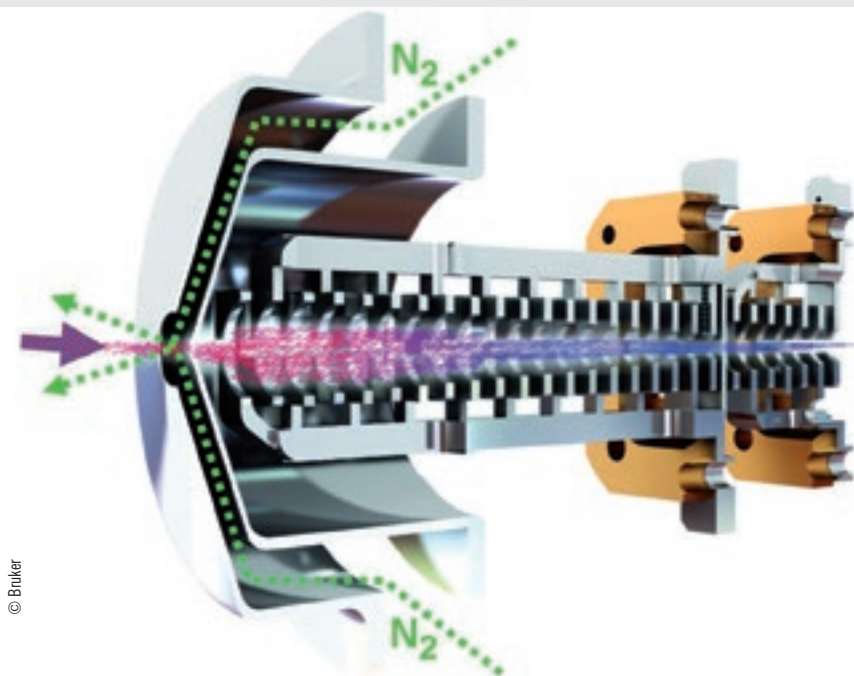


Abb. 2: Verdrängung von Neutralteilchen und Desolvatisierung durch entgegenströmenden heißen Stickstoff im Orifice Interface (links) mit anschließender Fokussierung im IQ Dual Ion Funnel (rechts).

Die Redaktion bedauert. Die Fehler sind selbstverständlich ihr anzulasten und nicht dem Autor.

Was bisher geschah: Ich bin ein ionisiertes Mykotoxin-Molekül, das gerade eine abenteuerliche Reise durch ein Massenspektrometer erlebt. Im Moment werden ich und meinesgleichen gerade nach der Elektrospray-Ionisation von elektrischen Linsen im Vakuum fokussiert und gebündelt. Wir Ionisierten werden sofort rasant beschleunigt und schießen in das Zentrum der Stirnseite von 4 parallelen, im Quadrat angeordneten Metallstäben. Wer Querbeschleunigungen mag, der wird das Kommende lieben.

Kaum kommt mir der Name „Quadrupol“⁽¹⁾ in den Sinn, wird mir selbiger durch ein wirres Hochfrequenz-Gezerre (spiraliges Links-rechts-rauf-Runter) geraubt (Abb. 4). Ich bemerke nur noch, dass ich fast alle meine gleichgeladenen Schicksalskollegen durch brutale Kollisionen mit den Quadrupol-Rods verliere. Zum Glück ist der Massenfilter gerade optimal auf mein Masse-zu-Ladungs-Verhältnis eingestellt, und ich überstehe diesen wilden Ritt im elektrischen Wechselfeld ohne Kollision und Entladung. Rund um mich sind fast nur noch wirklich Gleichartige im Sinne von derselben Ladung und dem gleichen Gewicht übriggeblieben. Obwohl, einige wenige haben trotz gleicher Masse schon noch eine etwas andere Gestalt.

Bevor ich aufatmen kann und mich auf den unvermeidlichen Einschlag in einem Detektor gefasst mache, trifft mich der Schlag, pardon, ein N_2 -Molekül, das mir in meiner rasenden Fahrt plötzlich im Weg steht und vom Querverkehr stammen muss. Soll ich nun erleichtert sein, dass der Betreiber dieser Höllenmaschine keine Kosten gescheut hat und statt in ein Single-Quad in ein hoch selektives Triple-Quadrupol-System⁽²⁾ investiert hat? Oder wiegt der Verlust eines großen

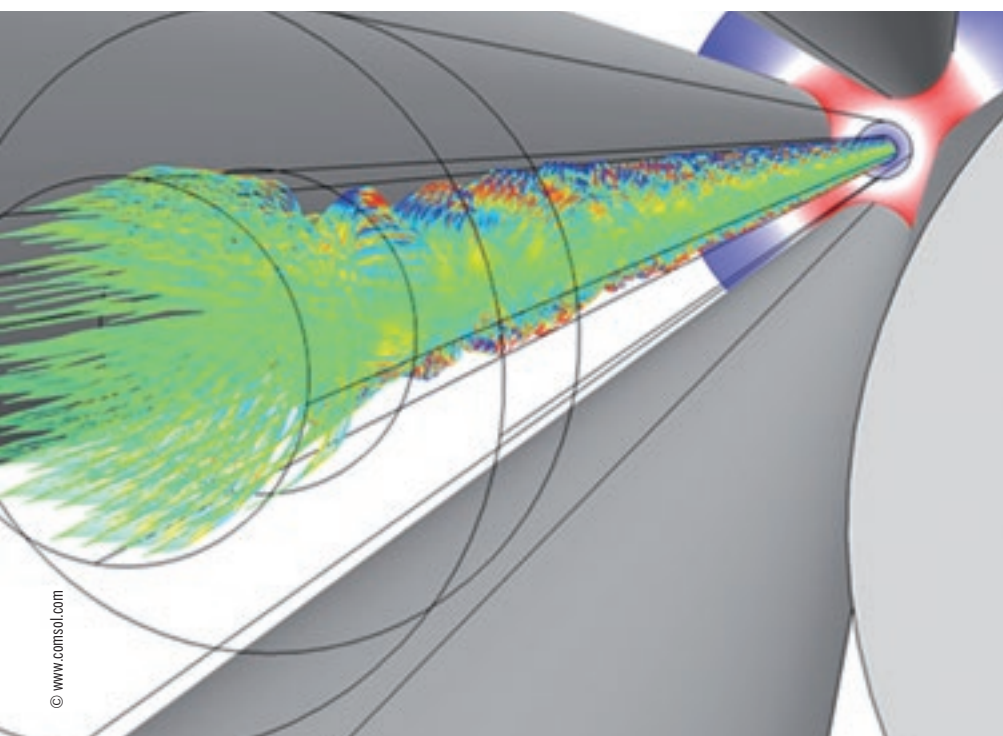


Abb. 4: Bewegungsmuster von Ionen im Quadrupol-MS

Teils meiner Struktur schwerer? Ich bin nämlich in einem gebogenen Quadrupol-ähnlichen Raum, der Stoßzelle bzw. Q2 genannt wird, von N_2 -Molekülen angefallen und in Stücke geschlagen worden (Abb. 5, Mitte). Da ist es mir auch kein Trost, dass der Stickstoff wieder meine Erkenntnis mit dem Bruker EVOQ bestätigt, denn Waters und Thermo nehmen gerne Argon, weil es wegen der größeren Masse brutaler zuschlagen kann.

So muss ich mich von meinen unfreiwillig abtrünnigen Fragmenten verabschieden, ohne zu ahnen, dass ich gemeinsam mit zumindest einer Sorte davon noch etwas Wichtiges vollbringen werde. Zunächst aber verlieren wir uns aus den Augen, denn wir werden gesondert der nächsten Quadrupol-Prüfung unterzogen (Q3).

Wieder vollführen wir einen irren Tanz zwischen den 4 hyperbolisch geschliffenen Stäben, den so genau nur die sog. Mathieu-Gleichung beschreiben kann. Der Unterschied zu früher: die gleichgewichtige Konkurrenz ist weg. Nur noch absolut sortenreine Gestalten umgeben mich jetzt. Und die landen alle mit einem harten Aufschlag im Elektron Multiplier (Abb. 6, rechts unten), wie das belebte Mykotoxinfragment

weiß. Damit unser langer, abwechslungsreicher Trip durch die moderne Analystechnik nicht umsonst war, schlagen wir hier noch einmal ordentlich auf den Putz des Elektronenvervielfältigers, damit der endlich auch seinen Job machen kann und unter ordentlicher Hochspannung diese eben herausgeschlagenen Elektronen möglichst zahlreich vervielfältigt.

Somit haben wir eine Spur, und sei es nur eine kleine Ionen-Trace, hinterlassen, und unsere Reise hat einen tieferen Sinn gehabt, denn fein säuberlich zusammenaddiert ergeben wir letztlich eine stärkere Spur. Hauptsache sie ist zumindest 3-mal so stark wie das ständig vorhandene Rauschen. Mit diesem Lebenszeichen erlangen wir in der Analytik in Form eines verrauschten Peaks immerhin die Anerkennung als „Limit of Detection“ (LOD) und existieren damit.

Zumindest eines meiner Ziele ist erreicht: eine Spur zu hinterlassen und als Teil eines Peaks ernst genommen zu werden. Damit habe ich meinen Teil der Metamorphose erfüllt und erfolgreich abgeschlossen! Besonders glücklich dürfen sich jene schätzen, die noch einmal mehr als 3-mal so stark auftreten können, denn sie müssen sogar als „Limit of Quantification“ (LOQ) anerkannt

werden und machen ihrem Entdecker noch mehr Freude – oder eben deshalb auch wieder nicht. Jetzt darf uns der Analytiker sicher nicht mehr ignorieren, und damit können wir ihm noch einiges an Arbeit abverlangen. Zuerst muss er genau prüfen, ob wir zum richtigen Zeitpunkt auftauchen – Stichwort: Retentionszeitfenster (Abb. 6, rechts oben). Wir liegen genau in der Mitte – Pech für bequeme Analytiker!

Jetzt muss er Verhältnisse rechnen, vergleichen und deren zulässige Abweichungen ermitteln⁽³⁾. Wäre doch zu einfach gewesen, wenn wir aus seiner Sicht die S/N-Hürde von 10 nicht geschafft hätten. Um seinen Arbeitsauftrag perfekt zu machen, sollten meine abgetrennten Fragmente aus der Kollisionzelle diese Hürde auch schaffen.

Und da treffen die beiden (oder sogar mehrere) Töchter einer gemeinsamen Mutter zumindest rechnerisch wieder aufeinander. Überpenible lassen die Bezeichnungen dieses „Familientreffens“ aus politischer Korrektheit aber nicht mehr zu und fordern die Umbenennung in Produkt-Ionen eines gemein-

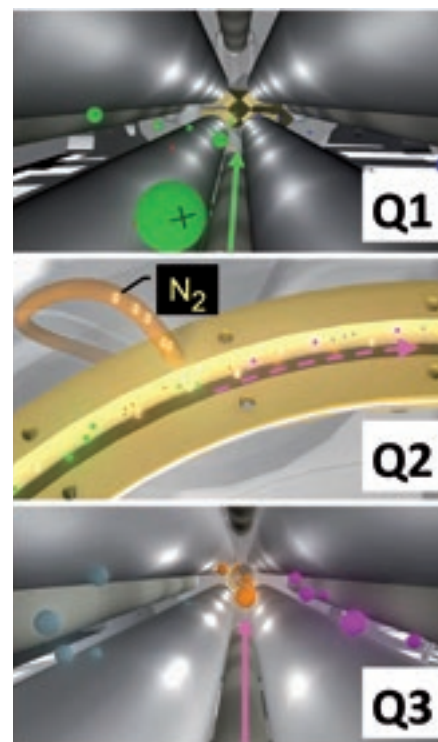
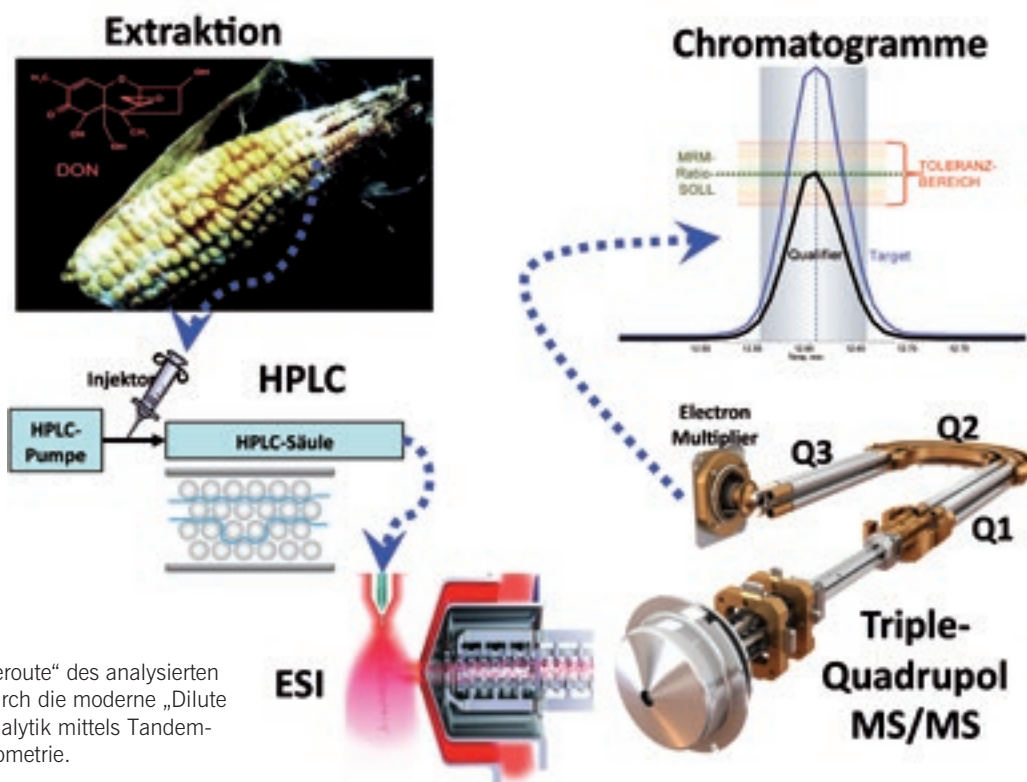


Abb. 5: Perspektiven aus der Sicht eines Precursor-Ions (grün) im Q1 bzw. der gebildeten Fragmente (orange + violett) im Q3 des Triple Quads. Von unten betrachtet zeigt das mittlere Bild die Stoßzelle Q2 mit der Zuführung des Kollisionsgases (gelb).



© Bruker (MS-Hardware)

Abb. 6: „Reiseroute“ des analysierten Mykotoxins durch die moderne „Dilute and Shoot“-Analytik mittels Tandem-Massenspektrometrie.

samen Precursor-Ions. Davon wird die Analytik allerdings auch nicht besser, ja nicht einmal verständlicher. Zumindest klingt sie damit internationaler. Hauptsache, das numerische und auch grafische Treffen von (zumindest) zwei Produkt-Ionen findet statt und gibt Klarheit über die Verhältnisse. Und genau die sind es, die jetzt über Sein oder Nichtsein entscheiden. Mit Reinsubstanzen, das sind quasi in Einzelhaft gehaltene pure Gleichartige, wird penibel genau dieselbe Tortur veranstaltet, nur um deren exakte Retentionszeit und das Familienverhältnis – pardon, deren „Ratio“ – exakt festzustellen. Ehemals freilaufende und jetzt analytische Gefangene derselben Art verraten sich dann – innerhalb definierter Abweichungen – mit sehr ähnlichen Retentionszeiten und fast gleichen Ratios derselben Ionen (Abb. 6, rechts oben).

Zum Schluss stelle ich mir rückblickend noch die Frage: Welche Alternativen hätte ich als Mykotoxin gehabt? Unentdeckt am oder im Getreide haften zu bleiben und gegessen bzw. – welche Ehre – vielleicht sogar gegessen zu werden?

Eine Reise durch den Verdauungstrakt mit abschließender, unehrenhafter Ausscheidung ist sicher nicht so spannend und technisch

nicht so interessant wie mein Hightech-Erlebnis im neuen Bruker EVOQ Triple Quad.

Mit diesen Supermaschinen werden nicht nur routinemäßig die üblichen Verdächtigen identifiziert, selbst versteckte und maskierte Mykotoxine können so aufgespürt werden. Ja sogar völlig neue Toxine sind nicht mehr vor ihrer Entdeckung sicher.

Denn verantwortungsbewusste Spurenanalytiker halten sich zwar in erster Linie an ihre

bewährten Fahndungslisten, entwickeln aber auch die Suche nach noch unbekannten Schadstoffen ständig weiter!

Weiterführende Informationen und Details zu den technischen Aspekten findet der interessierte Leser z.B. unter:

¹ W. Brodacz, „Massenweise Informationen – MS-Analysatoren in der Chromatographie“, Chemiereport.at 1/2009; S 40–41; Februar 09

² W. Brodacz, „QQQ – ein Synonym für Selektivität und Sensitivität in der Massenspektrometrie“, Chemiereport.at 6/2009; S 48–49; September 09

³ W. Brodacz, „Hilfestellung und Vorgaben in der Analytik – Was versteht die EU unter „Identifizierungspunkten““, Chemiereport.at 6/2011; S 54–55; September 2011

Multimethoden

Die beschriebene Reise aus der Sicht eines Mykotoxins entspricht einer modernen Multi-Toxinmethode der neuesten „Dilute and Shoot“-Generation. Sie ist durch den Entfall von teuren und aufwendigen Clean-up-Verfahren charakterisiert, da mit zunehmender Anzahl an Zielanalyten kein gemeinsamer Reinigungsmechanismus mehr gefunden werden kann oder die Kosten dafür zu hoch wären. Stattdessen wird nach einer Verdünnung des Rohextraktes auf die enorm hohe Selektivität und Sensitivität moderner LC-MS/MS-Systeme gesetzt. Nach einer chromatographischen Auftrennung mittels HPLC auf einer RP-Phase, erfolgt die daran gekoppelte Tandem-Massenspektrometrie meist in Form der Triple-Quadrupol-Technik (QQQ). In diesem Beispiel ist das typische Multiple Reaction Monitoring (MRM) mit zwei Übergängen beschrieben (1). Mit solch hochentwickelten Techniken sind relativ schnelle Multimethoden mit zum Teil mehreren hundert überwachten Substanzen möglich.

Untersuchung im Neuland

Noch steht nicht fest, wann das Umweltbundesamt (UBA) mit der von Umweltminister André Rupprechter angeordneten Sonderuntersuchung zum Thema Kunststoffpartikel in der Donau beginnt. Das teilte der designierte Projektleiter, Philipp Hohenblum, dem Chemiereport mit. Ihm zufolge besteht die Herausforderung darin, eine geeignete Methodologie zu entwickeln, um aussagekräftige Ergebnisse erzielen zu können: „Wir betreten hier weitestgehend Neuland.“ Natürlich werde die Anzahl und das Gewicht der Kunststoffpartikel zu erfassen sein. Doch bedürfe es geeigneter Interpretationsverfahren hinsichtlich der jeweils festgestellten Werte. Bis dato gebe es auch international so gut wie keine Untersuchungen bezüglich Plastikpartikeln in Binnengewässern. Die verfügbaren Studien befassten sich überwiegend mit dem Eintrag von Kunststoffen in die Ozeane („Marine Littering“). Die Vorgabe Rupprechters, die Untersuchung bis Jahresende abzuschließen, ist laut

Hohenblum daher sehr ambitioniert. Ob der Minister, wie gewünscht, „spätestens im Sommer“ mit ersten Ergebnissen rechnen könne, bleibe abzuwarten: „Wir werden uns natürlich bemühen, etwas Sinnvolles zu liefern.“

Grundsätzlich rechnet Hohenblum damit, nur sehr geringe Mengen an Kunststoffpartikeln zu finden. Die in der Studie „The Danube so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fish larvae in Europe's second largest river“ der Universität Wien genannten 4,2 Tonnen pro Tag seien mengenmäßig nicht eben viel. Ob sie eine Gefahr für die Umwelt darstellten, hänge freilich von ihrer stofflichen Zusammensetzung ab. Und nicht zuletzt auch diese gelte es eben festzustellen. Neben der Via Donau und den zuständigen Stellen der Landesregierungen Ober- und Niederösterreichs sowie Wiens will Hohenblum auch Kommunen, Abfallverwerter sowie die Industrie in die Untersuchung einbeziehen. Erste Gespräche seien im Gang.



© BMFLUW/Rita Newman

In Beschau: Das Umweltbundesamt arbeitet derzeit an einer Methode für die seitens des Umweltministeriums angeordnete Sonderuntersuchung zum Thema Kunststoffteilchen in der Donau.

Insider, die lieber ungenannt bleiben wollen, verweisen unterdessen darauf, dass im Einzugsgebiet der Donau gut und gerne 80 Millionen Menschen leben. Stimme der von der Uni Wien genannte Wert von 4,2 Tonnen Plastikteilchen pro Tag, belaste jeder davon die Donau täglich mit gerade einmal 0,05 Gramm Plastik. (kf)

Klein, einfach, präzise

Serie 120, die neue Generation
Schlauchpumpen für Biopharmazeutik,
Wissenschaft, Forschung und OEM

- Kompakte, platzsparende Bauform
- Sehr präzise Drehzahlregelung (2000:1)
- Fördermengen bis 190ml/min



**WATSON
MARLOW**
Pumps

Zertifizierungskompetenz am OFI

Bestätigt statt behauptet

Ob Rohre, Dachbahnen, Betonfertigteile, Abgasanlagen oder Holzpellets – Zertifizierungen sichern in vielen Branchen den Erfolg am Markt. Die Zertifizierungsstelle des OFI hat nun ihre Notifizierung deutlich ausgeweitet.

Akkreditierte Zertifizierungsstellen wie das OFI stellen eine deutlich steigende Nachfrage nach Zertifizierungen fest.



„Die Qualität wird nicht durch den Hersteller behauptet, sondern durch eine unabhängige Stelle nachgewiesen.“

Immer mehr nationale und internationale Produzenten bauen ihren wirtschaftlichen Erfolg auf zertifizierten Produkten auf. Im gesetzlich geregelten Bereich sind Zertifikate eine Voraussetzung für das Inverkehrbringen, im freiwilligen Bereich dienen sie als Nachweis für eine hohe Qualität der Produkte, die über das von der Norm Vorgeschriebene hinausgeht.

Zertifizierungsstellen wie das OFI stellen eine deutlich steigende Nachfrage nach Zertifizierungen fest. Ein Signal, das Udo Pappler, Leiter der Zertifizierungsstelle OFI CERT, positiv zu deuten weiß: „Vor allem die Nachfrage nach Zertifizierungen von Bauprodukten im freiwilligen Bereich steigt rapide an. Wir verzeichnen hier mittlerweile ein jährliches Wachstum von 35 Prozent.“ Obwohl beispielsweise Rohre nach wie vor weder im Trink- noch im Abwasserbereich einer verpflichtenden CE-Kennzeichnung unterliegen, würden immer mehr Hersteller auf eine Produktprüfung und -zertifizierung durch eine unabhängige Stelle setzen. Auf diese Weise entstehe für Hersteller und deren Kunden ein nicht von der Hand zu weisender Vorteil: „Die Qualität wird nicht durch den Hersteller behauptet, sondern durch eine unabhängige Stelle bestätigt“, so Pappler.

Der Trend zum Kunststoff-Recyclat

Aus der Nachfrage nach Zertifizierungen am OFI lässt sich dabei ein starker Trend zur Wiederverarbeitung von Kunststoffen in Form von Recyclaten feststellen. Pappler hält verstärktes Umweltbewusstsein und den Gedanken der Nachhaltigkeit, aber auch die Verknappung von Ressourcen für die treibenden Kräfte für den verstärkten Einsatz dieser Produkte.

Zum Zertifizierungsportfolio des OFI gehören neben Bauprodukten aus Kunststoffen (Rohre, Geotextilien, Dachbahnen) auch herkömmliche Baustoffe und Bauprodukte wie Betonfertigteile oder Gesteinskörnungen. Seit Mitte März dieses Jahres wurde die Notifizierung (also das Benennen einer bereits akkreditierten Stelle zur Durchführung weiterer Konformitätsbewertungsverfahren) deutlich ausgeweitet. Genau unter die Lupe genommen werden können nun auch Abgasanlagen wie Kamine und Kaminrohre. „Das OFI ist eine der größten Zertifizierungsstellen des Landes und bietet Prüfung, Inspektion und Zertifizierung aus einer Hand. Diese Qualität des One-stop-Shops ist ein klarer Vorteil für unsere Kunden“, so Udo Pappler.

DI Udo Pappler ist Leiter der Zertifizierungsstelle OFI CERT.

Tel. +43 1 798 16 01-790

Fax +43 1 798 16 01-977

udo.pappler@ofi.at



Daten und Fakten

- Das OFI zählt zu den größten Zertifizierungsstellen Österreichs.
- 2013 hat das OFI rund 200 Produkte zertifiziert (darunter Geotextilien, Dämmstoffe, Dachbahnen, Hydranten, Rohre, Pellets, Beschichtungen, Recyclate).
- Ca. die Hälfte der Zertifizierungen wurde für im Ausland ansässige Firmen durchgeführt, die andere Hälfte für inländische Kunden.
- Die Zertifizierungsstelle OFI CERT wurde vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) nach der Bauproduktenverordnung akkreditiert und notifiziert.
- OFI CERT kann im gesetzlich geregelten Bereich Konformitätsbescheinigungen von Baustoffen und -produkten oder der werkseigenen Produktionskontrolle bei der Herstellung ausstellen. Damit können Kunden des OFI ihre Produkte mit CE kennzeichnen und im europäischen Wirtschaftsraum in Verkehr bringen.
- Die OFI CERT ist zusätzlich in der freiwilligen Produktzertifizierung tätig. Gemeinsam mit Kundengruppen werden Standards entwickelt, die die Qualität von Produkten und Produktionsprozessen definieren und das Erreichen dieser Standards durch Zertifikate sichtbar machen.

DIE ZUKUNFT LÄSST SICH STEUERN



SMART[®]
AUTOMATION
AUSTRIA

www.smart-automation.at/wien

Fachmesse für industrielle Automation
Messe Wien, 6. – 8. Mai 2014.

Zeitgleich mit **INTERTOOL** und **SCHWEISSEN**

Eine Veranstaltung der
 **Reed Exhibitions[®]**
Messe Wien

Ein Messdaten-Monitoringsystem im Einsatz

Klimaüberwachung im Arzneimittellager

Strenge Qualifizierungs- und Validierungsanforderungen, wie sie in der Pharmaindustrie üblich sind, finden zunehmend auch bei der Lagerung pharmazeutischer Produkte Anwendung. Um hier konstante Umgebungsbedingungen zu garantieren, muss das Klima in Warenlagern dauerhaft kontrolliert werden.



Parameter wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen nach GxP-Richtlinien entlang der gesamten Prozesskette lückenlos überwacht werden.

„Der Qualifizierungsprozess ist ein Stück in mehreren Akten.“

Pharmazeutische Erzeugnisse sind fast ausnahmslos temperatur- und feuchtesensibel. Kühlkettenpflichtige Produkte müssen kontinuierlich bei definierten Temperaturgrenzwerten gelagert werden, typischerweise zwischen 2 °C und 8 °C oder unterhalb von –15 °C. Ebenso wichtig ist es, Schwankungen zu vermeiden, denn verschiedene Substanzen können aufgrund teilweise komplexer Molekularstrukturen stark auf Temperatur- und Feuchtigkeitsunterschiede reagieren. In letzter Zeit gerät die „Controlled Room Temperature“ (CRT), die in der Vergangenheit fälschlicherweise fast nie kontrolliert wurde, zunehmend ins Blickfeld der Überwachung. Die U.S. Pharmacopeia <USP 1079> definiert einen CRT-Korridor von 20 bis 25 °C, bei zulässigen temporären Abweichungen nach unten und oben bis 15 °C bzw. 30 °C. Zu hohe Temperaturen bzw. Feuchtwerte

können die Keimvermehrung begünstigen. Schon einmaliges Einfrieren mindert die Wirksamkeit von Impfstoffen und Arzneien, im schlimmsten Fall können toxische Abbauprodukte entstehen. Hydratation kann zur Bildung von Partikel-Clustern führen, Wirkstoffe können inaktiviert werden. Schwankungen der Temperatur können auch zu Schäden an Aufbewahrungsbehältnissen führen, die den Verlust der Sterilität zur Folge haben. Auch zu feuchte Lagerbedingungen können die Qualität von Produkten beeinträchtigen und sie für die weitere Verwendung nutzlos machen: Aufgeweichte Verpackungen oder verschwommene und nicht mehr lesbare Etikettierungen kommen ebenso vor, wie Schimmel an und in Kartonnagen.

Um diese Risiken zu minimieren, müssen Gebäude für die Lagerung pharmazeutischer

Produkte qualifiziert sein. Parameter wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen nach GxP-Richtlinien entlang der gesamten Prozesskette lückenlos überwacht werden. Schwerpunkte sind Konformität, Rückverfolgbarkeit und Zuverlässigkeit. GSP (=Good Storage Practice) wird von der WHO, der FDA und der EU empfohlen und anerkannt. Die FDA-Richtlinie 21 CFR Part 211 in den USA, die AMBO oder der EU-GMP-Leitfaden (Kapitel 3) zielen auf die Bedingungen ab, unter denen pharmazeutische Produkte gelagert werden, und wie diese zu überwachen sind.

Dreidimensionale Fühlerortbestimmung

Eine Voraussetzung für die GSP-konforme Lagerung pharmazeutischer Güter ist die dauerhafte und lückenlose Überwachung des Klimas, wie sie nur automatisierte Messtechnik ermöglicht. Im Vordergrund steht die Sicherheit: redundante, manipulationssichere Datenarchivierung, Unabhängigkeit vom Stromnetz und automatische Alarmierung bei Grenzwertverletzungen. Es reicht allerdings nicht aus, die entsprechende Messtechnik zu installieren. Der Qualifizierungsprozess ist ein Stück in mehreren Akten. Er reicht von der risikobasierten Planung der Lagerbereiche in der Design-Phase bis hin zum Mapping der gesamten Einrichtung im Rahmen der Funktions- und Leistungsqualifizierung (OQ und PQ).

Das Fundament der Erstmessung im Rahmen des Mappings ist die Überwachung der „Critical Control Points“ (CCPs) – der ungünstigsten Bereiche, in denen die Produktqualität aufgrund inakzeptabler Bedingungen gefährdet ist: In der Nähe des Daches, der Fenster oder Außenwände wird die Raumluft, je nach Außentemperatur, erwärmt bzw. abgekühlt. An Hochregalen herrscht ein Temperaturgefälle zwischen der kühleren Luft am Boden und der wärmeren Luft in Deckennähe. Die Luftzirkulation zwischen Palettenstapeln kann ungenügend sein. Durch Ladeluken dringt schnell und häufig Außenluft ein. Heizlüfter, Lampen oder Ventilatoren produzieren Ansammlungen von Kalt- oder Warmluft. Eine erste Mapping-Studie identifiziert in der Regel weitere, bislang unerkannte CCPs, die ebenfalls entsprechend zu überwachen sind. Sie

beantwortet Fragen nach der Temperaturdifferenz zwischen der kältesten und der wärmsten Messstelle und danach, ob die Temperatur an allen Messstellen im Sollbereich liegt. Es ergeben sich Hinweise auf zusätzliche Routinemonitoringpositionen und vorzunehmende Änderungen; möglicherweise müssen bestimmte Bereiche des Lagers angepasst werden. Die Datenaufzeichnung während der einzelnen Messungen erfolgt jeweils über einen längeren Zeitraum. Die Prozedur muss gegebenenfalls wiederholt werden, z. B. im Winter und im Sommer, um die Leistungsfähigkeit bei unterschiedlichen äußeren klimatischen Bedingungen nachzuweisen.

Alle Daten auf einen Blick

Im Anschluss an das Mapping werden die erhobenen Messwerte ausgelesen, in einem Mapping-Bericht dokumentiert und gespeichert. Absolute Temperatur- und Feuchtewerte mit Erhebungszeitpunkt (Datum und Uhrzeit), aber auch Verläufe sind nur aussagekräftig, wenn sie richtig interpretiert werden. Per Software ist eine umfassende Analyse und grafische Aufbereitung sämtlicher Daten möglich, z. B. die automatische Berechnung der Mean Kinetic Temperature (MKT) aller Sensorpositionen. Bei der MKT handelt es sich um einen rechnerisch ermittelten Wert, der den kumulierten thermischen Stress durch Temperaturschwankungen simuliert, denen ein Produkt während der Lagerung ausgesetzt ist. Das USP-Chapter <1079> erachtet dies als angemessene Methode zur Beurteilung der Produktqualität, wenn die vorgegebenen Temperaturgrenzwerte nur kurzfristig über- oder unterschritten werden.

Wie lange und wie oft gemessen werden muss und wie viele Orte letztlich beim dauerhaften Klimadaten-Monitoring mit Messsensoren ausgestattet sein müssen – darüber gibt erst der Gesamtprozess Aufschluss. Dieser ist dynamisch, aber nicht beliebig. Die einschlägigen Regularien, die weder zur Anzahl der Monitoringpositionen noch zu anderen Punkten exakte Vorgaben machen, verlangen, dass jede Maßnahme im Gesamtprozess gut begründet und nachvollziehbar ist, jeder Schritt dokumentiert wird und sämtliche Ergebnisse reproduzierbar sind. Die Qualifizierung umfasst daher auch nicht alleine die Messung der Klimadaten, sondern

die gesamte Planung, Ausführung und Dokumentation. Schon vor der Erstmessung sind Anforderungen an die Maßnahme zu definieren: Was soll wie und mit welchem Ziel überwacht werden? Welche Rollen, Prozesse und Verantwortlichkeiten gibt es? Welche Risiken bestehen, welche Schritte bieten sich an, diese zu reduzieren? Jede Überlegung, jede Entscheidung, jede Aktion ist in einem „Masterplan“ festzuhalten. Alle im Rahmen des Mappings gewonnenen Erkenntnisse werden anschließend in eine validierte Klima-Überwachung umgesetzt.

Automatisiertes Klimamonitoring mit Testo Saveris

Mit dem System Saveris von Testo steht Qualitätsverantwortlichen ein professionelles und flexibles Messdaten-Monitoringsystem für die automatisierte Langzeitüberwachung von Temperatur und Feuchte in pharmazeutischen Warenlagern zur Verfügung. Es liefert hochpräzise Messdaten mit einer Genauigkeit von bis zu $\pm 0,1$ °C bzw. ± 2 % rF. Ein umfassendes Alarmmanagement meldet Grenzwertverletzungen und Klimaschwankungen sofort und ermöglicht schnelles Eingreifen bei bedrohlichen Änderungen. Funkensensoren übertragen die gemessenen Temperatur- und Feuchtwerte an die Basisstation, die lückenlos alle Messdaten überwacht und dokumentiert. Das Herz des Systems ist die „Base“, die unabhängig vom PC bis zu 18 Millionen Messwerte speichert. Die Aufzeichnung im manipulationssicheren, proprietären Format gewährleistet eine hohe Sicherheit und Authentizität der Messdaten. Das Saveris-Alarmmanagement umfasst Meldungen per SMS und E-Mail oder Alarm-Relais, wenn Grenzwerte verletzt werden. Alle aufgezeichneten Daten werden von der Base sofort an einen PC bzw. eine Datenbank übertragen und zentral archiviert. Dort ermöglicht eine Software die Überwachung, ausführliche Auswertung und Analyse aller erfassten Messdaten. Die validierfähige Saveris-Software erfüllt die Vorgaben nach 21 CFR Part 11. Eine breite Fühlerpalette ermöglicht Messungen von -200 °C bis mehr als $+1000$ °C bzw. 0 bis 100% Feuchte. ■

Weitere Infos:

info@testo.at

www.testo.at/saveris

10.000 Verbindungen auf einer CD

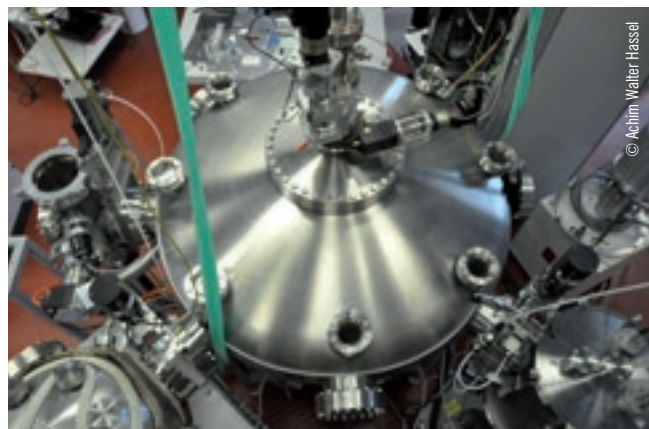
Ein vergangenen Sommer in Linz eröffnetes CD-Labor überträgt die Vorgehensweise der kombinatorischen Chemie auf Legierungen und Oxide.

Ansätze der kombinatorischen Chemie hat man zunächst in der organischen Synthese und hier vor allem im Hinblick auf die Entwicklung pharmazeutischer Wirkstoffe entwickelt: Durch gezielte Variation von Syntheseparametern werden sehr viele chemische Verbindungen gleichzeitig hergestellt und können den in der Pharmaindustrie üblichen Methoden des Hochdurchsatz-Screenings unterworfen werden. Doch Fragestellungen, in denen man aus sehr vielen möglichen Kombinationen die für einen bestimmten Zweck am besten geeignete herausfinden muss, ergeben sich nicht nur bei der Synthese organischer Moleküle.

Im Rahmen des 2013 eröffneten CD-Labors für Kombinatorische Oxidchemie überträgt Achim Walter Hassel vom Institut für Chemische Technologie Anorganischer Stoffe der Universität Linz den Grundgedanken der kombinatorischen Chemie auf metallische und oxidische Werkstoffe. Hassel kam vor rund vier Jahren vom Max-Planck-Institut für Eisenforschung nach Linz und brachte dabei das Konzept einer Versuchsanordnung mit, die wegen ihrer äußerlichen Ähnlichkeit mit dem Kopf eines Tintenfischs „CALMAR“ genannt wird, was gleichzeitig für Combinatorial AnaLytics for Materials Research steht. Die Apparatur verbindet Vorrichtungen zur physikalischen Gasphasenabscheidung mit umfangreichem Instrumentarium zur Analyse der auf diese Weise erzeugten Verbindungen. „Wir können mit dem CALMAR eine große Bandbreite von Metallen verdampfen. Edle Materialien wie Gold oder Palladium und hochschmelzende Elemente wie Tantal und Wolfram, aber auch niedrigschmelzende Metalle, Legierungen und Oxide können in sogenannte Bibliotheken eingebaut werden“, erzählt Hassel.

Der Punkt optimaler Materialeigenschaften

Dabei werden auf der Größe einer Compact Disc bis zu 10.000 verschiedene Verbindungen aufgebracht. „Wir bilden dabei zum Beispiel ein ternäres Phasendiagramm ab, bei dem eine der Komponenten konstant gehalten und die anderen kontinuierlich verändert werden“, erklärt Hassel. Im Anschluss wird die so erzeugte Oberfläche mit verschiedenen Methoden abgerastert, wodurch der Zusammenhang zwischen Ort, Zusammensetzung, Struktur und Reaktivität hergestellt wird. Das wichtigste dabei angewendete Verfahren ist die Rastertropfenzellen-Mikroskopie, bei der die elektrochemischen und – bei Einkopplung von Licht – photoelektrochemischen Eigenschaften der Materialien untersucht werden. „Mit dieser Methode können wir zum Beispiel feststellen, bei welcher Zusammensetzung die Effizienz zum Spalten von Wasser am höchsten ist, wie sie bei der Herstellung



Die Apparatur „CALMAR“ verbindet Vorrichtungen zur physikalischen Gasphasenabscheidung mit umfangreichem Analyse-Instrumentarium.

von neuartigen Energiewandlern benötigt wird“, so Hassel. An einem solchen Punkt optimalen physikochemischen Verhaltens (der einem „Hit“ in der pharmazeutischen Chemie entspricht) geht man in weiterer Folge experimentell in die Tiefe und stellt den Grund für die erwünschte Materialeigenschaft fest. „In vielen Fällen hätte man die optimale Zusammensetzung nicht voraussagen können“ gibt Hassel zu bedenken, „weil bei unterschiedlichen Materialkombinationen unterschiedliche, zum Teil unbekannte Mechanismen zum Tragen kommen.“

Drei Forschungsthemen sollen im CD-Labor mit dieser Vorgehensweise bearbeitet werden: Neben den katalytischen und photokatalytischen Eigenschaften von Oxid-Bibliotheken wird das Design von Grenz- und Oberflächen hochwertiger Stahlprodukte und die Optimierung von einem sogenannten Elektroband (einem speziellen Typus Stahl, der zur Herstellung von Transformatoren und Windgeneratoren zur Anwendung kommt) untersucht. Industriepartner ist die Voestalpine, mit der Hassel bereits seit seiner Zeit am Max-Planck-Institut kooperiert.

Der Start des vergangenen Juli eröffneten CD-Labors ist jedenfalls gelungen: Obwohl die Arbeiten an substantiellen Erweiterungen des CALMAR noch im Gang sind, wurden bereits vier Publikationen eingereicht, und es erfolgten allein im laufenden Jahr vier Einladungen zu internationalen Konferenzen.

BMWFW
Abteilung C1/9
AL Dr. Ulrike Unterer

DDr. Mag. Martin Pilch
Tel.: (0)1 711 00-8257

www.bmwfw.gv.at/ForschungUndInnovation/Foerderungen

CDG:
Dr. Judith Brunner
Tel.: (0)1 504 22 05-11

www.cdg.ac.at

Workshop beleuchtet Steigerung der Ressourceneffizienz

Simulation von Produktionsprozessen

© Kadmy – Fotolia.com



Die Simulation von Produktionsprozessen kann helfen, Investitionen in neue Anlagen zu optimieren.

Mechatronik-Cluster, Industriellenvereinigung Niederösterreich und Wirtschaftskammer Niederösterreich haben eine Initiative gestartet, die sich der Steigerung der Material- und Ressourceneffizienz in produzierenden Betrieben widmet. Angesichts steigenden internationalen Drucks auf Verkaufspreise und Margen, so die Zielrichtung, hätte man damit die Chance in der Hand, Einsparungspotenziale zu heben und die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Industrie zu verbessern. Dazu ist es aber erforderlich, bereits in der Planungs- und Entwicklungsphase von Produkten auf einen

sparsamen und nachhaltigen Materialeinsatz zu achten, um am Ende der Wertschöpfungskette ein effizientes Produkt zu erhalten. Der Einsatz der Leichtbauweise in der Automobilindustrie hat gezeigt, dass mit einem solchen Ansatz Gewichtseinsparungen von bis zu 15 Prozent möglich sind.

In einer Reihe von Workshops soll nun erarbeitet werden, welche Optimierungspotenziale bestehen und welche „Enabling Technologies“ dazu eingesetzt werden können. Den Beginn machte am 25. März die Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten der Investitions- und Betriebskostenoptimierung durch Simulation. Computergestützte Simulationen, so der rote Faden, der sich durch das Programm zog, können Produktionsunternehmen unterstützen, ihre bestehenden Prozesse und Neuinvestitionen zu optimieren. Beispiele dafür sind das frühzeitige Erkennen von Engpässen und Kollisionen, die optimale Dimensionierung von Förderbändern und Werkstückträgern, aber auch die Validierung der Berechnung von Kapazitäten, Ausbringung und Gesamtanlageneffektivität, die Abschätzung von Taktzeiten, die Visualisierung der Kooperation Mensch-Roboter oder die Auslegung von Arbeitsplätzen und Arbeitsabläufen. Zu Wort kamen unter anderem Lukas Schober und Dieter Schatz vom Mangementberatungsunternehmen Unity sowie Andreas Horvath von der Rheologic GmbH.

Der nächste Workshop wird sich am 6. Mai – am Rande der Industriemesse Smart Automation Wien – im Kongresszentrum der Messe Wien mit den Möglichkeiten des 3D-Drucks befassen.

Nähere Informationen unter www.ressourcen-initiative.at

Die weiteren Termine

06.05.2014 „Austrian 3D-Printing Forum“, ganztägig, Congress Center – Messe Wien

20.05.2014 „Austrian M2M-Forum“, ganztägig, Tech Gate Wien

12.06.2014 „Beschaffung und Preisentwicklung von Rohstoffen“, 18.30 Uhr, Haus der Industrie, Wien

11.09.2014 „Energieeffizienz = Produktionseffizienz“, 17.00 Uhr, ecoplus, St. Pölten

14.10.2014 „Organisations- und Prozessentwicklung in Zeiten von Industrie 4.0“, 17.00 Uhr, Haus der Industrie, Wien

12.11.2014 „Wettbewerbsvorsprung durch Industrial Design“, 17.00 Uhr, New Design University, St. Pölten

Innovative Sensor Systems...



Zuverlässige und genaue Druckluft- und Gasmengenmessgeräte

Flügelrad-, Thermisch- und Vortex Stömungsmessungen
Messbereich von 0,08 bis 200 m/s
Eintauchfühler, Messrohrsysteme und Handmessgeräte

Halle A, Stand A0717



PROZESS

KLIMA

UMWELT

INDUSTRIE AUTOMATION GRAZ, AUTALER STRASSE 55, 8074 RAABA, TEL.: +43 316 405 105, FAX DW 22, OFFICE@IAG.CO.AT, WWW.IAG.CO.AT

Effizienteres Anlagenengineering



Aucotec hat ein neues, kombiniertes Software- und Beratungs-Paket entwickelt, das Prozess-Analyse, ROI-Betrachtung, Projektplan, Meilenstein-Festlegungen sowie

Umsetzungs-Empfehlungen umfasst. Dies soll dem Management Übersicht erleichtern und damit Planungssicherheit bieten. Schon mittels der ersten Analyse lassen sich Aufwand, Nutzen und Zeitrahmen für eine Anpassung der Prozesse rund um das elektrotechnische Engineering abschätzen. Die zweite Paketkomponente bildet die Umsetzung der Analyse-Ergebnisse in einen durchgängig über alle beteiligten Disziplinen optimierten Prozess mit der datenbankbasierten Plattform Engineering Base (EB). Als dritte Komponente bietet Aucotec die Begleitung der gesamten Projektorganisation inklusive Implementierung, Erstellung eines kunden-spezifischen Prozess-Handbuches und eines darauf basierenden Anwendertrainings.

www.aucotec.at

Feuchtesensor für viele Anwendungen

Vaisala hat einen neuen Feuchtesensor entwickelt. Der Humicap 180R verfügt über Spannungsausgänge in Dreileitertechnik oder Stromausgänge in Zweileitertechnik. Er wird als „unempfindlich gegenüber Staub und den meisten Chemikalien“ beschrieben. Überdies verweist Vaisala auf die austauschbare Sonde des Geräts, die dessen einfache Wartung vor Ort erlaube. Der Humicap 180R ist mit einem LC-Display sowie einem ebenfalls optionalen USB-

Servicekabel für die Verbin-

dung mit einem PC aus-

gestattet. Er kann

als Wandfühler

oder mit Kabel-

sonde geliefert

werden. Das

Gerät eignet sich

laut Hersteller für

Reinräume, anspruchs-

volle RLT-Anwendungen

und den industriellen Ein-

satz und lässt sich auch für die

Messung der Feuchttemperatur

der Außenluft verwenden. Dies ist nicht zuletzt für

den optimalen Betrieb von Kühltürmen von Bedeu-



www.iag.at

Aufschluss großer Proben



Das neue Mikrowellen-Druckaufschluss-Gerät Discover SP-D von CEM zeichnet sich laut Hersteller „durch seine Schnelligkeit, einfache Bedienung und die hervorragende Aufschlussqualität“ aus.

Für die Standard-

Anwendungen eignet sich das Discover SP-D mit den 10-ml- und 35-ml-Druckgefäßen. Für große Probeneinwaagen im Grammbereich wurde eine Ausführung mit 80-ml-Druckgefäßen entwickelt. Damit können organische Proben von einem bis zu drei Gramm im Mikrowellen-Druckaufschluss aufgeschlossen werden. CEM zufolge wurden im Discover SP-D unter anderem vegetarische Öle von bis zu 1,5 Gramm Einwaage, Gülle/Fermentermasse von Biogasanlagen mit einem Gramm Einwaage, PEG/Industriechemikalien mit einem Gramm Einwaage, Milchpulver und Babybrei mit 1,5 Gramm Einwaage, zwei Gramm Wurst- und Fleischwaren sowie Nahrungsergänzungsmittel von drei Gramm Einwaage binnen 30 Minuten aufgeschlossen.

www.cem.de

Simultane PCR-Läufe



Der neue Mastercycler nexus X2 von Eppendorf eignet sich besonders für Labore, die zwei PCR-Läufe gleichzeitig durchführen möchten, ohne bei der Probenzahl Abstriche zu machen. Er verfügt über zwei asymmetrische Blöcke mit 64 bzw. 32 Wells, die unabhängig voneinander programmiert und betrieben werden können. Eppendorf weist insbesondere auf die reduzierte Schall-emission (<40 dB), den geringen Stromverbrauch und den geringen Platzbedarf als Charakteristika des Geräts hin. Dieses sei speziell für Anwender konzipiert, „die Versuche mit vielen Proben durchführen möchten, ohne viel Stellplatz auf dem Labortisch zu benötigen“. Der Mastercycler könne mehr als 48 Proben in einem Block aufnehmen.

www.eppendorf.com

Polarimetrie



Das neue Polarimeter MCP 100 von Anton Paar wird vom Hersteller als „äußerst kompakt“ beschrieben. Die automatische Peltier-Temperaturkontrolle soll Messfehler durch ungenaue Proben-temperaturen ausschließen. Es eignet sich vor allem für Pharmazeu-

ten und andere Fachleute, die mit chiralen Stoffen arbeiten. Die Toolmaster™-Funktion ermöglicht die automatische Identifizierung von Quarzstandards und Küvetten mit drahtloser Datenübertragung in die Geräte-Software. Somit ist während der Justierung keine manuelle Dateneingabe erforderlich. Das MCP 100 ist nahezu wartungsfrei und per Knopfdruck jederzeit einsatzbereit. Anton Paar verweist auch auf die leichte Bedienbarkeit des Geräts. Binnen Sekunden nach der Messung „stehen die korrekten Ergebnisse sicher dokumentiert zur Verfügung“.

www.anton-paar.com

Kompaktes FTIR-Spektrometer

Bruker präsentiert das kompakte Forschungs-FTIR-Spektrometer TENSOR II als Nachfolger des sehr erfolgreichen Modells TENSOR 27/37. Das Gerät eignet sich primär für anspruchsvolle FTIR-Anwendungen



in F&E, aber auch für Routineanwendungen im Bereich Qualitätskontrolle und Material-Verifizierung. Bruker weist in diesem Zusammenhang insbesondere auf die Kompaktheit und Bedienungsfreundlichkeit hin. Das TENSOR II ist als erstes F&E-FTIR-Spektrometer mit einem Dioden-Laser ausgestattet. Seine IR-Quelle ist elektronisch stabilisiert, um eine wesentlich längere Haltezeit sicherzustellen als zuvor. Die neue Elektronik mit erweiterter Funktionalität stabilisiert das Gerät gegen mechanische Erschütterungen und Schwingungen. Für regulierte Laboratorien im Bereich Pharma ist TENSOR II mit vollautomatisierten Testroutinen (OQ, PQ) zur Validierung ausgestattet. Mithilfe von integrierten NIST-Standards erfüllt das Gerät optional die Richtlinien der amerikanischen, europäischen und japanischen Pharmakopöe. Für anspruchsvolle Anwendungen kann es mit Spezialzubehör ausgestattet und mit einem FTIR-Mikroskop HYPERION, einem Mikrotiterplattenmodul HTS-XT, einem TGA-Modul A588 oder einem Gaschromatographen (SCION-GC) erweitert werden.

www.bruker.com

human.
technology.
styria.



Keimzelle
der Human-
technologie.

QM | Qualifizierungs- GxP | programm 2014

Schneller vorankommen.

Good Manufacturing | Laboratory | Clinical Practice und ISO 13485: Workshops in kleinen Gruppen, praxisnahe Übungen und individuelle Betreuung gewährleisten die Programmqualität.

➤	14 GxP 004	Graz, 15. Mai 2014
	LIEFERANTEN UND AUFTRAGSHERSTELLER – GMP/GDP ERFOLGREICH UMSETZEN	
➤	14 GxP 001	Graz, 21. - 22. Mai 2014
	AUDIT UND SELBSTINSPEKTION	
➤	14 GMP 004	Graz, 2. Oktober 2014
	GMP-GRUNDLAGEN TECHNIK	
➤	14 GxP 003	Graz, 22. - 23. Oktober 2014
	QUALIFIZIERUNG UND VALIDIERUNG IN DER HERSTELLUNG	

Weitere Schulungsangebote finden Sie unter www.human.technology.at

ANMELDUNG

Human.technology Styria GmbH, Reininghausstraße 13, A-8020 Graz
Ansprechpartnerin: Claudia Haas, T +43 (0)316 587016-11
claudia.haas@human.technology.at, www.human.technology.at



Investitionen in Ihre Zukunft!
Kofinanzierung aus den Europäischen Union
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (ERDF)

Wasseraufbereitung überwachen



© Merck Millipore

Die Millitrack-Software von Merck Millipore ermöglicht die Fernüberwachung und -diagnose von Wasseraufbereitungssystemen für Labore, um Ausfallzeiten zu reduzieren und die Produktivität zu erhöhen.

Die von Millitrack-E-Lösungen bereitgestellten Daten können auf Computern, die entweder direkt an das Wasseraufbereitungssystem oder über ein Ethernet-Kabel an ein lokales Netzwerk angeschlossen sind, angezeigt und archiviert werden – etwa in Labor-Datenmanagementsystemen. Die Software entspricht laut Hersteller den heutigen, aber auch künftigen Anforderungen für das Datenmanagement und die Überwachung von Laborwassersystemen.

www.merckmillipore.com

Kassetten für Einweganwendungen

Die neuen Cadence-Single-Use-Kassetten für Einweganwendungen in der Tangentialflussfiltration (TFF) sind gebrauchsfertige, gammabestrahlte Module für die Ultrafiltration (UF). Sie wurden speziell für den Einsatz in Allegro-Single-Use-TFF-Systemen konzipiert, lassen sich aber auch in andere TFF-Einwegsysteme integrieren. Cadence Single-Use-TFF-Kassetten nutzen die Pall-Omega-Membran aus Polyethersulfon (PES), mit der sich die Arbeitsschritte der Konzentrierung und Diafiltration im kleinen Maßstab in der Entwicklung und im großen Maßstab zur Herstellung von Arzneimitteln oder Impfstoffen abdecken lassen. Sie sind in skalierbaren Formaten von 93 Quadratzentimetern bis zu 2,5 Quadratmetern Membranfläche erhältlich.

www.pall.com



© Pall

Vom Rohstoff zum reinen Feststoff



© Shimadzu

Shimadzu entwickelte eine neue Plattform zur automatisierten Fraktionsaufreinigung und Rückgewinnung als Feststoff.

Mit Crude2Pure lassen sich Substanzen nach einer HPLC-Fraktionierung so aufarbeiten, dass nach kurzer Zeit die Zielsubstanz als Feststoff mit höchster Reinheit generiert wird. Das Crude2Pure (C2P) besteht aus zwei Systemen, der „Trapping Station“, die Fraktionen einer HPLC-Fraktionierung auf bis zu 48 Kartuschen lädt und immobilisiert, sowie der „Recovery Station“, die Nebenprodukte wie Restlösemittel und Wasser entfernt, die gewünschte Salzform einstellt und mit der zum Patent angemeldeten „Smart Cap“ das Produkt direkt in ein Vial sprüht, wo es getrocknet wird. Je zwei Kartuschen lassen sich in der „Recovery Station“ parallel bearbeiten. Mit Crude2Pure erhält der Anwender nach wenigen Stunden aus einer HPLC-Fraktion ein hochreines Pulver. Die Automatisierung macht den Prozess hoch reproduzierbar. Damit eignet sich Crude2Pure besonders für die Herstellung von Wirkstoffkandidaten oder Pilotsubstanzen im Milligramm-Bereich.

www.shimadzu.de

Temperieren durch die Blume

Der neue Grande Fleur von Huber Kältemaschinenbau erweitert die Produktreihe der dynamischen Temperiersysteme.

Der Grande Fleur gehört neben dem Petite Fleur zu den kleinsten Kälte-Wärme-Thermostaten der Unistat-Reihe.

Das Gerät bietet Arbeitstemperaturen von -40°C bis $+200^{\circ}\text{C}$ und eine Kälteleistung von 0,6 kW bei 0°C bei voller Pumpenleistung gemäß DIN 12876. Er weist alle Merkmale der

Unistat-Reihe auf, etwa eine einfache Prozessdatenaufzeichnung, ein umweltschonendes Kältemittel sowie kurze Aufheiz- und Abkühlzeiten. Die regelbare Umwälzpumpe hat eine Förderleistung von bis zu 38 Litern pro Minute. Der Grande Fleur ist mit dem 5,7-Zoll-Touchscreen-Regler „Pilot One“ ausgestattet und enthält das E-grade „Professional“. Damit sind alle Funktionen für anspruchsvolle Temperieraufgaben serienmäßig enthalten – z. B. TAC Kaskadenregelung, Programmgeber, Grafikanzeige, Kalibrierprogramme sowie USB-, Ethernet- und RS232-Schnittstellen. Der Grande Fleur ist luft- oder wassergekühlt erhältlich. Auch gibt es eine Version für extern offene Temperieranwendungen.

www.huber-online.com



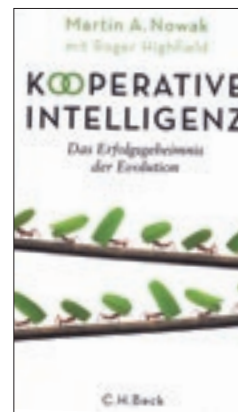
© Peter Huber

Kooperieren, um zu überleben

Ein Buch, das keine Formeln oder algebraischen Terme enthält und dennoch ein Buch über Mathematik ist? Ein Buch eines Chemikers, der aus der Biologie ein Grundprinzip der Kultur schöpft und dabei stets die Strenge seiner wissenschaftlichen Vorgehensweise betont? All das ist „Kooperative Intelligenz“, die deutsche Übersetzung des viel beachteten Werks „Supercooperators“, das der Wissenschaftler Martin A. Nowak gemeinsam mit dem Publizisten Roger Highfield verfasst hat. Nowak, ein gebürtiger Österreicher, hat an der Uni Wien Biochemie studiert und sich seit seiner Dissertation auf die mathematische Behandlung biologischer Fragestellungen spezialisiert – und das so erfolgreich, dass er 1998 das erste Programm für Theoretische Biologie am Institute for Advanced Study in Princeton gründen konnte und heute Direktor des Instituts für evolutionäre Dynamik an der Harvard University ist.

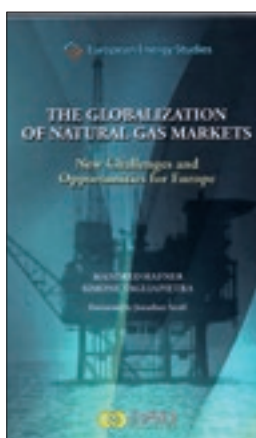
Eingebettet in die Beschreibung seines erstaunlichen akademischen Werdegangs erzählt Nowak in „Kooperative Intelligenz“, wie sich in seiner wissenschaftlichen Arbeit nach und nach jene Idee herauschälte, die die Grundlage für die meisten seiner Forschungen wurde: dass zur Erklärung der evolutiven Dynamik, die die erstaunliche Komplexität des Lebens hervorgebracht hat, neben Mutation

und Selektion auch das Prinzip der Kooperation als dritte Säule hinzugenommen werden muss. Kooperation bewirkt, dass Bakterien Stränge bilden, in denen einige Bakterien absterben, um die anderen mit Nährstoffen zu versorgen, sie erklärt, wie Ameisen erstaunliche soziale Systeme aus Millionen von Individuen bilden können. Sie ist aber auch die Grundlage für die kulturelle Entwicklung der Menschheit, für die Entstehung der Sprache und die komplexe Arbeitsteilung der Weltwirtschaft. Fünf allgemeine Mechanismen hat Nowak aus der mathematischen Behandlung von Kooperationsphänomenen herausgearbeitet – beim Menschen sind sie alle wirksam. Ihn bezeichnet der Biologe als „Superkooperator“, von dessen Fähigkeit zur weiteren Ausformung kooperativen Verhaltens denn auch der langfristige Erfolg unserer Zivilisation abhängen wird.



Martin A. Nowak mit Roger Highfield: Kooperative Intelligenz, Verlag C.H. Beck, München 2013, ISBN 978-3-406-65547-0

Internationale Gaswirtschaft im kompakten Überblick



Hafner, Manfred/Tagliapietra, Simone: „The Globalization of Natural Gas Markets: New Challenges and Opportunities for Europe.“ Mit einem Vorwort von Jonathan Stern. Deventer und Leuven: 2013. Claeys & Casteels Verlag. 184 Seiten, Hardcover. ISBN 978-94-91673-16-0

Angesichts der aktuellen Ereignisse um die Ukraine werden einmal mehr die Möglichkeiten der EU zur langfristigen Sicherung ihrer Gasversorgung intensiv diskutiert. Eine ebenso fundierte wie kompakte Analyse dieser Thematik bieten Manfred Hafner und Simone Tagliapietra in ihrem Buch „The Globalization of Natural Gas Markets: New Challenges and Opportunities for Europe“, das vor kurzem im Verlag Claeys & Casteels erschien. Die Autoren sind unter anderem für den politischen Thinktank Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) in Mailand tätig und durch fundierte Publikationen zur internationalen Energiepolitik sowie Energiewirtschaft bekannt. Wie sie ausführen, haben die Erschließung der Schiefergasvorkommen in den USA sowie der stark

gewachsene Handel mit verflüssigtem Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) die Gasmärkte der Welt grundlegend verändert. Dies

führt zu einer Reihe neuer Herausforderungen, aber auch Chancen für die europäische Gaswirtschaft, die ohnehin aufgrund der ambitionierten Klimapolitik der EU unter Druck geraten ist.

Hafner und Tagliapietra umreißen eingangs die aktuelle Lage auf den drei wichtigsten Gasmärkten Nordamerika, Europa und Asien. Anschließend beschreiben sie die Geschichte der Erdgasversorgung Europas, von der Entdeckung des niederländischen Groningen-Felds im Jahr 1959 bis zur geplanten Vollendung des EU-Gasbinnenmarktes. In diesem Zusammenhang analysieren sie die zu erwartende Entwicklung der europäischen Gasförderung sowie des Gasbedarfs in der EU. Dies bildet den Ausgangspunkt für eine Untersuchung der bestehenden und allfälliger weiterer Bezugsquellen, von Russland bis zu den neu entdeckten Feldern in der Levante. Das Fazit: Wenn überhaupt, wäre es nur mit immensen Kosten möglich, das Gas aus Russland durch solches aus anderen Quellen zu ersetzen – ganz abgesehen davon, ob dies politisch sinnvoll wäre und ob sich alternative Lieferanten als ebenso zuverlässig erweisen würden.

Das flüssig geschriebene Buch enthält eine Reihe übersichtlicher Illustrationen, Grafiken sowie Tabellen und erlaubt, sich rasch zu orientieren. Ein Literaturverzeichnis sowie eine Linkliste erschließen den Zugang zu weiteren Informationen. Der Band ist allen an der komplexen Thematik Interessierten wärmstens zu empfehlen.



Büchi-Seminar in Wien

Proteinbestimmung und Extraktion in der Analytischen Chemie

Am 6. Mai lädt der Laborgerätehersteller Büchi zu einem Seminar ins Demo-Center des Basler Hauses, Gebäude „Pier 50“, Brigittenauer Lände 50–54, 1200 Wien. In Workshops und Vorträgen wird dabei aufgezeigt, wie die Arbeitsabläufe in der Lebensmittelanalytik, in Qualitätskontrolle und Auftragsanalyse, aber auch in der Unternehmens- und Universitätsforschung optimiert und vereinfacht werden können. Im Zentrum stehen die Proteinbestimmung mithilfe der Methoden nach Dumas und Kjeldahl sowie mithilfe der NIR-Spektroskopie sowie die vielfältigen Möglichkeiten der Soxhlet- und Hochdruckextraktion im Bereich der Lebensmittel- und Umweltanalytik. Im Rahmen von Workshops zu diesen Techniken besteht die Möglichkeit, die Produkte des Unternehmens im Praxiseinsatz kennenzulernen und sich mit Applikationsspezialisten oder Anwendern über spezifische Anwendungssituationen auszutauschen. Die Seminarteilnahme ist kostenlos. Die Teilnehmer erhalten ein Ausbildungszertifikat.

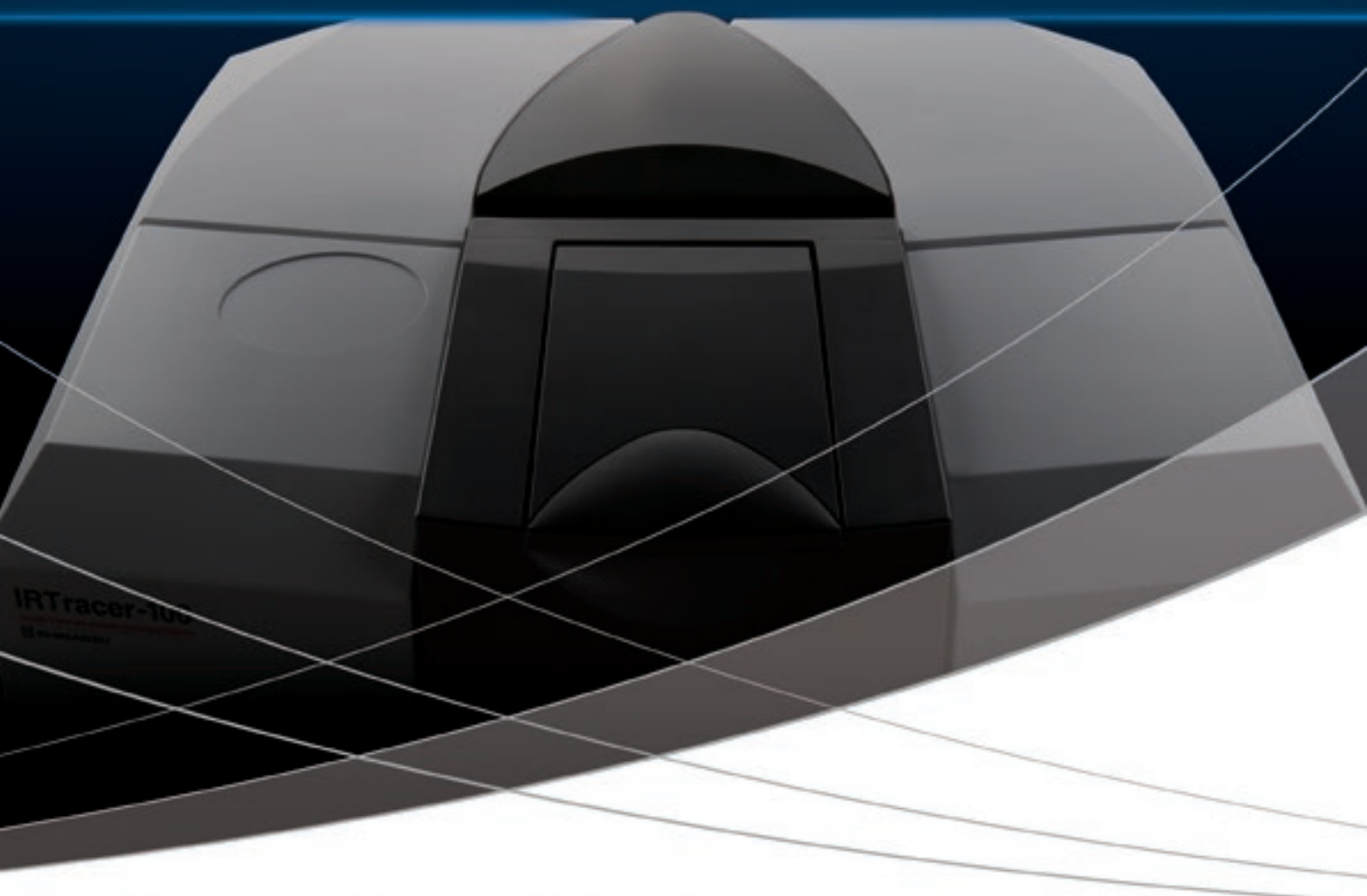


Die Möglichkeiten der Extraktion reichen von der klassischen Fettbestimmung bis zur Spurenanalytik.

© Büchi

Termin	Veranstaltung/Ort	Koordinaten
19.–22. 5. 2014	7th World Congress on Particle Technology , Peking	www.wcpt7.org/dct/page/1
21.–23. 5. 2014	Mechanochemistry: From Functional Solids to Single Molecules , Montreal/Kanada	www.rsc.org/conferencesandevents/rsconferences/fd/fd170/index.asp?utm_content=chemistry-conf&utm_source=non-rsc-website&utm_medium=link&utm_campaign=mkt-eet-fd170
22./23. 5. 2014	Helsinki Chemicals Forum , Helsinki	www.helsinkiicf.eu
29.–31. 5. 2014	Bunsentagung 2014 , Hamburg	www.bunsen.de/bunsentagung2014.html
1.–4. 6. 2014	ACP – 2014 – Analytical Chemistry in practice state and perspectives , Bratislava	www.chtf.stuba.sk/ACP
2./3. 6. 2014	10th International Conference on Chemical Structures & 10th German Conference on Chemoinformatics , Noordwijkerhout, Niederlande	www.int-conf-chem-structures.org
8.–13. 6. 2014	2014 International Chemical Recovery Conference , Tampere (Finnland)	www.soodakattilayhdistys.fi/ICRC/ICRC_index.html
15.–18. 6. 2014	International Symposium on Nanostructured Functional Materials , Warschau	www.nanofunmat2014.org
23.–25. 6. 2014	13th International Conference on Microreaction Technology (IMRET 13) , Budapest	www.imretconferences.com
26.–30. 6. 2014	Modern Physical Chemistry for Advanced Materials , Charkov (Ukraine)	www-chemo.univer.kharkov.ua/beketov2014
1.–5. 7. 2014	3rd International Congress on Chemistry for Cultural Heritage , Wien	www.chemch2014.org
22.–25. 7. 2014	ISBOMC14, the 7th International Symposium on Bioorganometallic Chemistry , Wien	http://isbomc14.univie.ac.at/home/
29.–31. 7. 2014	International Conference on Green Chemistry and Sustainable Engineering , Barcelona	www.greenchemse.com

Impressum: Chemiereport.at – Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: www.chemiereport.at / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Verwaltung, Redaktion: Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, E-Mail: sachs@chemiereport.at / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Simone Hörlein, MSc, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Mag. Volkmar Weilguni, Dr. Karl Zojer / Anzeigenmarketing: Ioannis Männl, 0650/303 50 74, E-Mail: maennl@chemiereport.at / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Coverfoto: © semmickphoto - Fotolia.com / Layout, DTP: creativedirector.cc lachmair gmbh / Druck: OUTDOORPRODUCTION, E. & F. Gabner GmbH, Wien / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.200 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2014



Gesucht, gefunden

Ob Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel- oder Umweltsanwendungen – das neue IRTracer-100 liefert schnell und einfach Analysen. Dieses FTIR-Spektrophotometer eignet sich für den nahen, mittleren und fernen Infrarotbereich. Das IRTracer-100 eröffnet eine neue Ebene an Leistung und Qualität.

- **Höchste Datenqualität**
durch herausragende Empfindlichkeit
- **Hochgeschwindigkeits-Scanning**
mit 20 aussagekräftigen Spektren innerhalb
nur einer Sekunde
- **Einzigartige Spektrenbibliothek**
mit 12.000 Spektren und der dedizierten
»Contaminant« Software
- **Integrative LabSolutions IR-Software**
als Plattform auch für Datenverarbeitung
anderer Laborhardware, etwa LC und GC





TÄGLICH. DIE BESTE MEDIZIN.

Bei akuten und chronischen Erkrankungen ist es unumgänglich, die beste Medizin zu bekommen. Die medikamentöse Fürsorge erleichtert den Alltag. Mehr Info unter www.pharmig.at

DIE PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ÖSTERREICHS

PHARMIG
Verband der pharmazeutischen
Industrie Österreichs