

CHEMIEREPORT^{.at}

ÖSTERREICH'S MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES & MATERIALWISSENSCHAFTEN

1.
2.
3. 2010
4.
5.
6.
7.
8.



Die Gentechnik ist grün

Gentechnische Methoden
könnten die Landwirtschaft
ökologisch verträglicher
machen.

ökologie **liebt** ökonomie

Autos sind leichter und dadurch sparsamer im Verbrauch, wenn Bauteile aus BASF-Kunststoffen statt aus Metall gefertigt werden. Das bedeutet weniger Abgase, weniger Kraftstoffbedarf und so mehr Geld im Portemonnaie. Die Umwelt schützen und zugleich Geld sparen – das ist Chemie, die verbindet. Von BASF.

www.basf.com/chemistry



MENSCHEN & MÄRKTE

- 6 Polymun-Umzug nach Klosterneuburg
- 7 Chemie-Fachverband will mehr Unterstützung für KMU
- 8 Papierindustrie: Kampf mit Wirtschaftskrise, CO₂ und Rohstoffknappheit
- 14 Shimadzu und der Mitteleuropa-Markt

GRÜNE GENTECHNIK

- 16 Der gezielte Einsatz gentechnischer Methoden könnte die Landwirtschaft ökologisch verträglicher machen.

ANALYTISCHE CHEMIE

- 20 Die Analytica 2010 hat gezeigt, vor welche neuen Herausforderungen die Analytische Chemie durch die Biowissenschaften gestellt wird.

CHEMIKALIENPOLITIK

- 22 Grund zur Panik gibt es nicht, was die Umsetzung von Reach betrifft. Vorsicht ist dennoch geboten.

INTERVIEW

- 24 Simone Knaus, Leiterin der Arbeitsgruppe Polymermodifizierung an der TU Wien, im Gespräch mit Karl Zojer



Investment: In Kürze entscheidet Mayr-Melnhof über den Bau der Abfallverbrennung Frohnleiten.



Reach for me: Die Umsetzung des Chemikalienmanagementsystems wird noch spannend.

LIFE SCIENCES

- 26 Donau-Uni Krems: Blutreinigung bei Sepsis
- 28 Auf zu neuen Taten: Apeiron-CEO Hans Loibner im Gespräch
- 32 Ausbau des Vienna Biocenters

ENTWICKLUNGEN & VERFAHREN

- 36 Automobilindustrie: Kunststoff ersetzt Metall.
- 38 Seibersdorf: Laborleistungen der gehobenen Klasse

METHODEN & WERKZEUGE

- 40 CD-Labors: Steter Tropfen höhlt den Stein
- 42 „Signal to Noise“ in der massenspektrometrischen Analytik
- 44 Brezelproduktion

SERVICE

- 45 Recht: Lücke im Patentschutz für Nahrungsergänzungsmittel
- 48 Produkte
- 50 Termine
- 5 Impressum



Grüne Hoffnung: Die Gentechnik könnte die Landwirtschaft revolutionieren – zum allgemeinen Nutzen.



Ausbau: Das Vienna Biocenter wird in den kommenden Jahren um bis zu 40.000 Quadratmeter erweitert.



VTU
engineering

Erfolgsfaktor Mensch:
Perfekte Lösungen durch
ein perfektes Team

Conceptual Design

Basic Engineering

Projektmanagement

Generalplanung

Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com

Grambach/Graz • Wien • Linz
Kundl • Frankfurt • Rheinbach
Penzberg • Langelshaim • Bozen • Basel

Effizient



Anton Paar

SurPASS – für die moderne Oberflächenanalyse

Das elektrokinetische Messgerät SurPASS bestimmt das Zetapotenzial von Festkörper-Oberflächen und gibt Aufschluss über die Oberflächenchemie sowie Adsorptionsprozesse.

- ▶ Hochempfindliche Charakterisierung von Festkörperoberflächen
- ▶ Rascher Nachweis von Oberflächenmodifikationen
- ▶ Flexibles Messzellen-Design für Granulate, Fasern, Folien
- ▶ Automatisiert und trotzdem flexibel



Anton Paar® GmbH
A-8054 Graz
Anton-Paar-Str. 20
+43 (0)316 257-1800
info@anton-paar.com
www.anton-paar.com

Haberhauer gegen Hallama

Zwei meiner Studienkollegen, Rainer Hallama und Gebhard Haberhauer – sie gehörten zu den Besten des Jahrgangs – waren durchwegs verschiedenen Naturells und einander in einem, nennen wir es gesunden, Wettbewerb verbunden. Wobei Hallama zur Analytischen, Haberhauer zur Organisch-präparativen Chemie tendierte. Einmal, es muss 1989 gewesen sein, erzählte mir Hallama auf den Stufen der Chemischen Institute in der Währinger Straße, der damals aktuelle Batman-Film sei Wasser auf seine Mühlen gewesen: Bösewicht Joker, gleichsam der Organiker unter den Kontrahenten, vergiftet da doch Kosmetikartikel mit toxischen Chemikalien, Batman, der Analytiker, kommt ihm auf die Schliche.

Der Analytischen Chemie fällt es zuweilen leicht, als „auf der guten Seite“ agierend wahrgenommen zu werden. Analytiker finden umweltbelastende Substanzen in Abwässern, hormonell wirksame Verbindungen in Getränken und überführen Sportler des Dopings. Die Umweltbewegung in den USA wurde Anfang der 1960er-Jahre durch Rachel Carsons Buch „Der stumme Frühling“ losgetreten, in dem Nachweise für Umweltschäden durch bedenkenlosen Umgang mit Pestiziden gesammelt wurden. Analytik und Toxikologie stehen in Bezug zu gesellschaftlichen Bewertungsmustern, bringen neue Sichtweisen in öffentliche Diskussionen ein und stellen ihre Begrifflichkeit zur Verfügung, wenn regulative Rahmenbedingungen formuliert werden. Ihre Ergebnisse bedürfen ihrerseits aber auch stets dieses interpretativen Rahmens, um von gesellschaftlichem Nutzen zu sein.

Ein Beispiel ist die immer wiederkehrende Diskussion um das Krebsrisiko von Formaldehyd. Die Verbindung ist nach der einschlägigen EU-Gesetzgebung der „Kategorie 3: Verdacht auf krebserzeugende Wirkung“ zugeordnet, d. h. es gibt zwar Anlass zur Besorgnis, aber nicht ausreichende Information, um eine befriedigende Antwort geben zu können. 2004 stufte die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der WHO Formaldehyd aufgrund neuer Studienergebnisse demgegenüber als „krebserregend für den Menschen“ ein. Die zugrunde gelegten Studien untersuchten Arbeiter in speziellen Branchen mit erhöhten Expositionen, sind aber in Methodik und Bewertung der Ergebnisse stark umstritten. Zu dieser Diskussion erreichte den Chemiereport ein Leserbrief von Michael Schumm, Director R&D bei der Saint-Gobain Isover G+H AG in Ladenburg, in dem unter anderem Folgendes zu lesen



war: „Ich halte es für geradezu fahrlässig, wenn „Potential“ unabhängig von „Potenz“ festgestellt wird. Damit kann kein Mensch etwas anfangen. Bei welcher Dosis wird's denn gefährlich, sprich, welche Potenz hat denn der Stoff? Nur mit diesen Angaben kann ein vernünftiger Arbeits- und Verbraucherschutz gemacht werden. Und das ist wichtig, ohne sie fangen irgendwelche Bürokraten und Spinner an, Moleküle zu jagen.“

Die Formulierung „Moleküle jagen“ hat mir gefallen. Ja, das kann die Analytische Chemie heute und es ist für viele Aufgabengebiete notwendig, in Bereiche von nano- und picomolaren Konzentrationen vorzudringen. Aber es braucht den toxikologischen, gesellschaftlichen, politischen Rahmen, um zu klären, welche Bedeutung eine gefundene Konzentration hat und welche Konsequenzen sich daraus ableiten lassen.

Das ist besonders dann gefordert, wenn es um die Bewertung neuer Technologien geht, damit Analytik und Toxikologie die Beforschung neuer Ansätze gewissenhaft begleiten, anstatt sie zu verhindern. Letzteres ist etwa der Fall, wenn Freisetzungsversuche gentechnisch veränderter Nutzpflanzen, die gerade mögliche Risiken abklären sollen, verhindert werden oder wenn die aufstrebende Disziplin der Nanotoxikologie die ebenso aufstrebende Nanomedizin mehr behindert als sie in geregelte Bahnen zu leiten. Denn die Chemie muss immer auf beiden Seiten stehen, muss gewissenhaft auf Risiken hinweisen, aber auch mutig zur technologischen Tat schreiten, muss – symbolisch gesprochen – sowohl Hallama als auch Haberhauer sein. Die beiden Herren, denen hier keine bestimmte Meinung in einer der angeführten Diskussionen unterstellt werden soll, sind im Übrigen ihren anfänglichen Berufungen weitgehend treu geblieben: Rainer Hallama hat Karriere im Vertrieb von Chromatographie- und Biotechnologie-Equipment gemacht, Gebhard Haberhauer ist Professor für Organische Chemie an der Universität Duisburg-Essen.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen
Georg Sachs

Impressum: Chemiereport.at – Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: www.chemiereport.at/ / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Gesamtleitung, Redaktion: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Mag. Clemens Rosenkranz, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Dipl.-Ing. Wolfgang Schweiger, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativdirector.cc lachmair gmbh / Druck: Jork Printmanagement GmbH / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.000 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2010



Bruker Analytical Services



Professionelle NMR Servicemessungen durch Bruker

- Strukturverifizierung
- Strukturauflösung
- Reaktionsüberwachung
- Reinheitsprüfung
- Quantitative Analysen
- Metabonomics-Studien
- Nahrungsmittel-Qualitätskontrollen
- Naturstoff-Analytik

Bruker Analytical Services Austria ist ein NMR-Service-Labor, das eine breite Palette von NMR-Methoden zur Lösung Ihrer analytischen Fragestellungen für chemische, pharmazeutische und klinische Forschung, Naturstoff-Analytik sowie Nahrungsmittel-Qualitätskontrolle anbietet. Unsere Kunden profitieren von unserem direkten Zugang zu Geräten auf dem neuesten Stand der Technik. Als ein Team von engagierten und erfahrenen NMR-Spezialisten können wir Sie mit kompetenter Fachberatung, standardisierten Routine-Verfahren oder maßgeschneiderten Lösungen für spezielle Proben und analytische Probleme unterstützen.

Kontaktieren Sie Bruker Analytical

Services unter: www.bruker.com/bas-at

think forward

Bilfinger Berger mit neuer Struktur



© Bilfinger Berger

Von MCE zu Bilfinger Berger: Gerald Pilotto

BilfingerBerger hat Anfang April wie geplant die Übernahme des Industrie- und Kraftwerksdienstleisters MCE angeschlossen. Damit gilt nun auch die neue Organisationsstruktur mit vier geografisch ausgerichteten Divisionen und der neuen Division „Plant Technologies“ für Engineering, Rohrleitungsbau und Montageleistungen. Der Großteil der über 20 bisherigen MCE-Firmen mit rund 5.000 Beschäftigten wird Teil des Teilkonzerns Bilfinger Berger Industrial Services (BIS Group) mit Hauptsitz in München. Drei Unternehmen mit rund 500 Mitarbeitern werden in den Teilkonzern Bilfinger Berger Power Services im deutschen Oberhausen integriert. Die neue Division Plant Technologies umfasst zwölf operative Gesellschaften mit rund 3.500 Mitarbeitern. Ihr Schwerpunkt sind überregionale, internationale Projekte, die Kernkompetenz liegt bei Engineering- und Montageleistungen der Industrieanlagentechnik. Die Division repräsentiert etwa ein Fünftel des Leistungsvolumens der BIS-Group. Die Branchenschwerpunkte sind Energieerzeugung und -verteilung, Metallurgie, Chemie/Petrochemie sowie Papier und Zellstoff. Der Leistungsumfang umfasst Planung, Fertigung, Montage und Inbetriebnahme von Gesamt- und Teilanlagen sowie Komponenten von Kraftwerks- und Industrieanlagen. Von den bisherigen MCE-Gesellschaften wurde als Leitgesellschaft die BIS Chemserv mit Sitz in Linz und Standorten in Wien, Krems, Ebensee und Burghausen in Niederbayern in die Division Central Europe integriert. Mit der BIS-Industrietechnik Salzburg wird die Position der BIS-Group in der Pharmaindustrie und Biotechnologie weiter gestärkt.

Neuer Standort für Biopharmaka-Entwicklung

Polymun zieht nach Klosterneuburg

Die Polymun Immunbiologische Forschung GmbH hat den Grundstein für ihren neuen Unternehmenssitz in Klosterneuburg gelegt. Unternehmensgründer Hermann Katinger, der nach jahrzehntelanger Tätigkeit als Professor für Angewandte Mikrobiologie an der Universität für Bodenkultur im vergangenen Oktober emeritierte, suchte seit Längerem nach einer Möglichkeit der räumlichen Entflechtung von Unternehmen und Universität. Das Paket, das er dafür von der Gemeinde Klosterneuburg und dem Land Niederösterreich angeboten bekam, dürfte neben der guten Verkehrsanbindung den Ausschlag für die Standortwahl gegeben haben. Jedenfalls lobte der sonst auch um kritische Worte nicht verlegene Biotechnologie-Vorreiter anlässlich der Grundsteinlegung am 26. März ausdrücklich die Zusammenarbeit mit Politik, Behörden und Banken.

Vertreter von Stadt und Land waren denn auch zahlreich zur Feier an die Klosterneuburger Donaustraße gekommen. Neben Bürgermeister Stefan Schmuckenschlager und Landtagsabgeordneter Michaela Hinterholzer, die auch stellvertretende Vorsitzende der NÖ.

Wirtschaftsagentur ecoplus ist, nahm auch Landesrätin Johanna Mikl-Leitner an der Grundsteinlegung teil.

Auftragsentwickler für Biopharma-Branche

Die Polymun hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 1992 als Technologieanbieter für die Entwicklung und Produktion von Biopharmaka und liposomalen Formulierungen etabliert. Katinger hob anlässlich der Grundsteinlegung besonders Projekte zur Entwicklung eines monoklonalen Antikörpers gegen Neuroblastom bei Kindern (gemeinsam mit dem St. Anna Kinderspital) und die Arbeiten zu einem Alzheimer-Impfstoff (gemeinsam mit einem Schweizer Pharma-Unternehmen) hervor. Das Unternehmen steht im Eigentum der Familie Katinger.

In das neue Gebäude, das die Bedürfnisse des Unternehmens besser unterstützen und den steigenden Qualitätsanforderungen der Pharmaindustrie gerecht werden soll, investiert Polymun rund 9 Mio. Euro. Die Übersiedlung der derzeit 43 Mitarbeiter ist für Mitte 2011 geplant.



© Christoph Breneis

Grundsteinlegung bei Polymun: Bürgermeister Stefan Schmuckenschlager, LAbg. Michaela Hinterholzer, Polymun-Gründer Hermann Katinger, Landesrätin Johanna Mikl-Leitner, Dietmar Katinger, Claus Zeppelzauer (ecoplus) sowie ein Mitarbeiter des ausführenden Bauunternehmens Swietelsky

Chemische Industrie: Optimismus nach starken Einbrüchen

Fachverband fordert bessere Unterstützung von KMU

Der Fachverband Chemische Industrie (FCIO) blickte bei seiner Jahrespressekonferenz auf ein dramatisches Jahr 2009 zurück, aber dennoch vorsichtig optimistisch auf 2010 voraus. Der Produktionswert der chemischen Industrie in Österreich ist im vergangenen Jahr um 13,5 % zurückgegangen, was den stärksten Einbruch der Nachkriegsgeschichte bedeutet. Das erste Quartal 2010 lasse aber durchaus wieder positive Anzeichen erkennen, die laut Fachverbandsobmann Peter Untersperger nicht ausschließlich auf das Wiederauffüllen von Lagerbeständen zurückzuführen sein können.



FCIO-Obmann Wolfgang Eickhoff forderte Unterstützung für jene, die jetzt in Innovationen investieren.



AWS-Geschäftsführer Johann Moser sprach von politischen Anliegen, für die das AWS keine Instrumentarien habe.

Von den Teilbranchen konnte im vergangenen Jahr lediglich der Pharmabereich Umsatzwachstum erzielen. Stark zurückgegangen ist die Produktion von anorganischen und organischen Vor- und Zwischenprodukten, bedingt durch niedrige Preise für landwirtschaftliche Produkte aber auch jene für Agrochemikalien. Die starke Verzahnung der österreichischen Chemieindustrie mit dem Automobilsektor hat sich etwa in Rückgängen bei Lacken und Farben oder Kunststoffwaren im zweistelligen Prozentbereich bemerkbar gemacht.

Der FCIO stellte fest, dass Klein- und Mittelbetriebe vielfach stärker von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen getroffen wurden, weil sie naturgemäß weniger diversifiziert sind. Gerade in einer solchen Situation wäre aus der Sicht des Fachverbands auch politischer Rückenwind vorteilhaft,

einmal mehr wurde der Abbau bürokratischer Hürden und eine bessere Förderung unternehmenseigener Forschung gefordert.

Kritik des Fachverbands, Replik des AWS

Deutliche Kritik übte FCIO-Geschäftsführer Wolfgang Eickhoff an der Vergabe geförderter Kredite durch das Austria Wirtschaftsservice (AWS). Eigens für die Überbrückung der Krise bereitgestellte Mittel für geförderte Kredite würden nicht ausgeschöpft, weil die Kriterien dafür für viele produzierende Kleinbetriebe nicht leicht zu erfüllen seien. Konkret nannte Eickhoff das Aufweisen einer bestimmten Eigenkapitalquote in zwei aufeinanderfolgenden Jahren als Voraussetzung und bemängelte, dass die Rückführung bestehender Kreditlinien nicht gefördert werde.

In einer Stellungnahme gegenüber dem Chemiereport sprach AWS-Geschäftsführer Johann Moser in diesem Zusammenhang von einem politischen Anliegen des Fachverbands, für das das AWS keine Instrumentarien habe. Das Modell der Haftungsgarantie für Überbrückungsfinanzierungen sei gezielt für jene Unternehmen geschaffen worden, die – an sich kerngesund – unverschuldet in die Krise geraten seien. Dafür seien Kriterien festgelegt worden, etwa eine Eigenkapitalquote von 8 % in den guten Wirtschaftsjahren vor dem Einbruch. Man habe die Erfüllung dieses Kriteriums aber ohnehin auf ein Jahr reduziert. Das Modell sei auch gezielt für Neuprojekte und nicht für die Rückführung bestehender Kredite geschaffen worden. Moser bedauerte, dass Eickhoff in einem persönlichen Telefonat – das aufgrund der Anfrage des Chemiereports stattgefunden hat – kein konkretes Unternehmen nannte, das für ein derartiges Problem Unterstützung benötigt hätte.



Laborbedarf _ Life Science _ Chemikalien



... liefert
gebrauchsfertige
Reagenzien und
CHEMIKALIEN
für jeden und den
speziellen Bedarf.

www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Schöne Laborfische
bestellen bei ROTH

LACTAN® Vertriebsges. m.b.H + Co. KG
Poststraße 85 _ 8820 Graz
Tel: 0316/323 69 20 _ Fax: 0316/38 21 60
E-Mail: info@lactan.at _ Internet: www.lactan.at

Austropapier

„Nicht noch mehr belasten“



Schwere Zeiten fürs Papier: Die Formulierung „herbe Rückschläge“ sei noch ein Understatement, sagt Austropapier-Präsident Wolfgang Pfarl.

© Mondi

Trotz eines Produktions- und Umsatzeinbruchs lässt sich Österreichs Papierindustrie nicht entmutigen. Sie will weiter investieren, braucht dazu allerdings geeignete Rahmenbedingungen.

Vergangenes Jahr verzeichnete unsere Branche herbe Rückschläge, und auch das ist noch ein Understatement.“ So beschreibt Wolfgang Pfarl, Präsident der Austropapier, der Vereinigung der österreichischen Papierindustrie, die Lage. Die Produktionsmenge ging um zehn Prozent zurück, der Umsatz brach um 16 Prozent ein. Überdies gingen sechs Prozent der Arbeitsplätze verloren, die meisten davon im Zuge der Schließung der Papierproduktion in Hallein. Dramatisch zurückgegangen sind auch die Investitionen, die mit knapp über 100 Millionen Euro auf dem tiefsten Wert seit 20 Jahren liegen. Eine Trendwende zeichne sich dabei nicht ab, und das sei bedenklich, warnt Pfarl: „Wir müssen versuchen, technisch auf dem neuesten Stand zu bleiben. Stillstand können wir uns nicht leisten, sonst leidet unsere Wettbewerbsfähigkeit.“ Das habe nicht zuletzt die US-amerikanische Papierindustrie schmerzlich zu spüren bekommen. Deren Position im internationalen Wettbewerb sei in den vergangenen Jahren dramatisch schlechter geworden – unter anderem auch wegen der chinesischen Produktion, die von weniger als 30 Millionen Tonnen im Jahr 1997 auf 80 Millionen Tonnen im Jahr 2008 in die Höhe schnellte.

Apropos China: Das von der EU-Kommission angestrebte Anti-Dumping-Verfahren gegen die chinesische Papierindustrie kommentiert Pfarl gelassen: Die Erhebungen seien im Lau-

fen. Falls sie zu stichhaltigen Ergebnissen führen, werde es wohl Strafzölle für Papierimporte aus China geben – ähnlich, wie es sie in den USA ja bereits gebe. Nur etwa fünf Prozent des nach Europa importierten grafischen Papiers stammten aus China, „aber was zählt, ist der Preis“, so Pfarl.

Pfarl betont jedoch, die österreichischen Unternehmen könnten sich international nach wie vor durchaus sehen lassen. Er verweist auf Weltmarktführer wie den Kartonkonzern Mayr-Melnhof oder Sappi in Gratkorn im Bereich holzfreier Papiere. Und in den ersten beiden Monaten des Jahres 2010 war die Entwicklung so schlecht nicht: Die Produktionsmengen stiegen im Vergleich zu den ersten zwei Monaten des Jahres 2009 um 15 Prozent, der Umsatz nahm um immerhin fünf Prozent zu. Zwar liegt die Auslastung der Anlagen immer noch unter dem langjährigen Durchschnitt. „Dennoch ist unser Konjunkturoptimismus nicht erfroren. Wie freuen uns über jedes kleine Plus“, sagt Pfarl.

CO₂-Problem

Wichtig sei nun, die Branche nicht noch mehr zu belasten, betont Max Oberhumer, Energiesprecher von Austropapier und Geschäftsführer von Sappi Austria. Die in Diskussion befindliche ökosoziale Steuerreform müsse für die Industrie aufkommensneutral sein. Eine CO₂-

Steuer für Unternehmen, die ohnehin bereits am EU-internen Handel mit CO₂-Zertifikaten teilnehmen müssen, dürfe es nicht geben. Die Erlöse aus der ab 2013 erfolgenden Versteigerung von CO₂-Zertifikaten haben aus Sicht der Austropapier an die Industrie zurückgeführt zu werden.

Auch eine weitere „Baustelle“, das Ökostromgesetz, sollte endlich geschlossen werden, sagt Oberhumer. Seitens der Austropapier gibt es einen Vorschlag, die Subventionen für Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind und Sonne als eine „Energiesteuer 2“ zu gestalten und, wie bei der bestehenden Energiesteuer, die Kosten für die Industrie zu deckeln.

Stofflich statt thermisch

Eine Lösung finden muss die Branche auch für das Problem der Rohstoffknappheit, ergänzt Pfarl. Immer mehr Holz wird für die Erzeugung von Ökostrom verwendet – was auch die Preise nach oben schnalzt. Bereits in den 1980er-Jahren gab es diesbezügliche Diskussionen mit der Land- und Forstwirtschaft über den Einsatz kurzumtriebiger Pflanzen wie Pappeln, erläutert Pfarl. Jetzt sollen diese Diskussionen wieder aufgenommen werden, nicht zuletzt im Rahmen der Plattform „Forst Holz Papier“. Die Richtung sei aber klar, betont Oberhumer: Holz müsse wesentlich stärker als bisher stofflich statt energetisch genutzt werden – Stichwort Bioraffinerie. Das bringe höhere Wertschöpfung und mehr Arbeitsplätze als die Strom- und Wärmeerzeugung. Oberhumer: „Zum Verbrennen ist Holz eigentlich viel zu schade.“



Der Mikrobiologie- Katalog von VWR International

*Alle Produkte für die
Mikrobiologie aus einer Hand*



- Trocken- und Fertignährmedien
- Nährmedienzubereitung
- Verbrauchsmaterialien und Geräte für Probennahme, -vorbereitung und Beimpfung
- Inkubation
- Identifizierung, Schnelltests, PCR-Kits
- Hygienekontrolle von Luft, Oberflächen und Flüssigkeiten
- Reinigung und Desinfektion
- Sicherheit
- Labormöbel

Haben Sie schon
Ihr Exemplar?



VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
A-1150 Wien
Tel: 01 97002-0
Fax: 01 97002-600
info@at.vwr.com

www.vwr.com

Wacker Chemie

„Nach Krisenjahr 2009 wieder auf Wachstumskurs“

Die Wacker Chemie AG erwartet für das Geschäftsjahr 2010 „deutliche Zuwächse bei Umsatz und Ertrag“. Das teilte der Münchner Chemiekonzern anlässlich der Bilanzpressekonferenz am 24. März mit. Von 2008 auf 2009 sank der Konzernumsatz 14 Prozent auf 3,72 Milliarden Euro. Das EBITDA brach von 1,06 Milliarden auf 607 Millionen Euro ein. Wacker führt dies vor allem auf „die schwächere Geschäftsentwicklung im Halbleitersegment“ zurück, wo das EBITDA gegenüber 2008 um 520 Millionen Euro sank. Sondereffekte wie der Rückzug aus dem Solarwafergeschäft und Pensionsrückstellungen drückten das Ergebnis um weitere 160 Millionen Euro. Nach Steuern verzeichnete Wacker 2009 ein Jahresergebnis von –75 Millionen Euro.

Im Jänner und Februar 2010 seien die Absatzmengen allerdings gestiegen, der Konzernumsatz in beiden Monaten lag „sowohl über dem Vorjahreswert als auch über dem Monatsdurchschnitt des 4. Quartals 2009“, verlautete Wacker. Gehe dieser Trend weiter, werde der Jahresumsatz über vier Milliarden Euro liegen, das Jahresergebnis „deutlich positiv“ sein. Konzernchef Rudolf Staudigl sagte, Wacker habe „das schwierige Geschäftsjahr 2009 mit einer soliden operativen Leistung abgeschlossen und ist wieder auf Wachstumskurs.“



Wacker-Konzernchef Staudigl: „solide Leistung im Krisenjahr“

Reststoffverwertung Frohnleiten

Entscheidung in den kommenden ein bis zwei Monaten



© Mayr-Melnhof Karton AG

Nicht von Pappe: Der Kartonhersteller Mayr-Melnhof verdiente im Krisenjahr 2009 unterm Strich mehr als 2008.

In den kommenden ein bis zwei Monaten entscheidet die Mayr-Melnhof Karton AG (MM), ob die geplante Anlage zur thermischen Verwertung von Reststoffen aus der Industrie in Frohnleiten/Steiermark gebaut wird. Wie der Vorstandsvorsitzende des Unternehmens, Wilhelm Hörmanseder, bestätigte, soll diese eine Kapazität von etwa 200.000 Jahrestonnen und eine Leistung von etwa 80 bis 90 Megawatt (MW) aufweisen. Ursprünglich waren 400.000 Jahrestonnen sowie eine Leistung von 160 bis 180 MW vorgesehen. Hörmanseder sagte, das Aufkommen an industriellen Reststoffen sei 2009 infolge der Wirtschaftskrise um etwa 20 Prozent gesunken. Dies lasse die Neudimensionierung der Anlage sinnvoll erscheinen: „Die 200.000 Tonnen bekämen wir sicher zusammen, und zwar so gut wie zur Gänze in Österreich.“ Am Geld für das Investment sollte es nicht mangeln: Im Krisenjahr 2009 steigerte MM das betriebliche Ergebnis um 9,5 % auf 149,9 Mio. €, der Jahresüberschuss lag mit 97,4 Mio. € um 0,5 % des Jahres 2008.

Hörmanseder ergänzte, MM habe rund 14 Mio. € bereitgestellt, um erforderlichenfalls

eine Fabrik in der Schweiz auf biogene Brennstoffe umstellen zu können. Der Grund dafür ist die in der Schweiz geltende CO₂-Steuer, die heuer auf die dreifache Höhe angehoben wird: „Da hat es schon Sinn, zu investieren, um die Emissionen zu senken.“ Nach derzeitigem Stand wird die Steuer allerdings nur bis Ende 2012 angehoben. Wie es danach weitergeht, ist offen. MM sei dabei, diese Frage zu klären.

Mit dem in der EU geltenden CO₂-Regime habe sein Unternehmen zumindest derzeit kein Problem, so der MM-Vorstandschef. Die Ausstattung mit kostenlosen Emissionszertifikaten sei für die bis Ende 2012 laufende Emissionshandelsperiode ausreichend. Danach falle die Kartonindustrie nach gegenwärtigem Stand unter die „Carbon-Leakage“-Regel zur Unterstützung von Branchen, die in besonderem Maß dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind. Solchen Branchen zugehörige Unternehmen erhalten auch ab 2013 den Großteil der von ihnen benötigten Emissionszertifikate gratis. Hörmanseder: „Das ist zwar kein Ruhekiten. Aber so, wie es aussieht, kommen wir damit zu recht.“

DER BESTE WEG, DIE ZUKUNFT VORAUSZU- SAGEN, **IST SIE ZU GESTALTEN.**

Wenn es um bahnbrechende Innovationen geht, ist das AIT Austrian Institute of Technology der richtige Partner für Ihr Unternehmen. Denn bei uns arbeiten schon heute die kompetentesten Köpfe Europas an den Tools und Technologien von morgen, um die Lösungen der Zukunft realisieren zu können.

Mehr über die Zukunft erfahren Sie hier: www.ait.ac.at

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
TOMORROW TODAY

Borealis

„Schwieriges Jahr gut gemeistert“

So wirklich einfach sei das vergangene Jahr nicht gewesen, und heuer werde die Situation noch schwieriger. So kommentiert Borealis-Chef Mark Garrett die Bilanz 2009 seines Unternehmens. Die Netto-Umsatzerlöse waren mit rund 4,7 Mrd. € um fast 2 Mrd. oder rund 30 % niedriger als 2008. Der Nettogewinn brach gar um 85 Prozent ein und belief sich auf lediglich 38 Mio. €, verglichen mit 239 im Jahr 2008. „Aber immerhin haben wir Gewinne geschrieben. Das ist vielen anderen nicht gelungen“, betont Garrett. Außerdem gingen nicht nur die Erträge zurück, sondern auch die Schulden, die seit Jahresbeginn 2009 von 1,087 auf 1,032 Mrd. € sanken – trotz Investitionen in dreistelliger Millionen-€-Höhe. In Zeiten einer massiven Wirtschaftskrise mit einem Rekordtief bei den Melaminpreisen, äußerst schwacher Nachfrage nach Düngemitteln und Ertragseinbrüchen im Automobil- sowie Bausektor, die den Bedarf an Phenol und Aromaten drückten, sei das



Investition in die Zukunft: Die Borealis baut ihre Polyolefinproduktion in Bourouge weiter aus.

alles andere als schlecht. Garrett: „Es war wesentlich schwieriger, 2009 überhaupt schwarze Zahlen zu schreiben, als in den Boomzeiten Gewinne von 500 Mio. € einzufahren.“

Dass sich die Lage seiner Einschätzung nach heuer noch nicht wirklich bessern wird, führt Garrett einerseits auf die nach wie vor unsichere Marktentwicklung zurück, andererseits darauf, dass Borealis in den vergangenen Jahren massiv investierte und weitere Inves-

itionen in beträchtlicher Höhe plant. Allein für eine semikommerzielle Katalysatoranlage in Linz werden rund 75 Mio. € aufgewandt. Die im Gang befindliche Verdreifung der Polyolefinkapazitäten in Bourouge (VAR) auf 2 Mio. Jahrestonnen sowie der begonnene Ausbau um weitere 2,5 Mio. Jahrestonnen bis 2013 machen sich ebenfalls bemerkbar. Garrett: „Natürlich bringen alle diese Anlagen noch keine Gewinne. Aber wir brauchen sie, um fit für die Zukunft zu sein.“

Rosen streuen Garrett und Borealis-Finanzchef Daniel Shook der Belegschaft: Alle hätten verstanden, dass die Zeiten nicht eben einfach sind, sich mit „minimalen“ Gehaltserhöhungen zufriedengegeben und um 50 Prozent reduzierten Bonuszahlungen für den – nun nicht eingetretenen – Fall eines negativen Ergebnisses zugestimmt. Dank bereits seit 2007 laufender Kostensenkungsprogramme, der Investitionen in neue Anlagen und nicht zuletzt auch der Eigentümer IPIC (64 %) und OMV (36 %) stehe Borealis insgesamt gut da.



OFFEN GESAGT

„Im Kindergarten entsteht die Zukunft Österreichs. Mit Zeichnen und Singen werden wir diese Zukunft nicht schaffen.“



FCIO-Obmann Peter Untersperger betont bei der Jahrespressekonferenz des Fachverbands, wie wichtig das Wecken des Interesses an den Naturwissenschaften schon bei den Kleinsten ist.

„Wenn Sie die Antwort bekommen, die Sie erwartet haben, haben Sie das falsche Experiment gemacht.“

Ian Wilson, Astra Zeneca, bei seinem Vortrag auf der Analytica Conference 2010

„Es wird geredet, bis alle zufrieden sind, und dann geschieht nichts.“
Kommentar eines ungenannt bleiben wollenden Wirtschaftstreibenden zur Sozialpartnerschaft



„In vivo veritas.“
Anton Stütz, Leiter der weltweiten Dermatologie-Forschung bei Novartis, bringt auf den Punkt, warum pharmakologische Untersuchungen im Tierversuch unverzichtbar sind.

„Bei Wachstumsschritten muss man aufpassen, dass man nicht auf eine Mine tritt.“

Wilhelm Hörmanseder, Vorstandsvorsitzender der Meyr-Melnhof Karton AG, bei deren Bilanzpressekonferenz



„Irgendwann werden wir aufhören müssen, zu atmen.“

Derselbe über die internationale Klimapolitik



„Wir wollen keine Schlagzeilen produzieren, sondern gute Ergebnisse.“

Borealis-Chef Mark Garrett bei der Bilanzpressekonferenz seines Unternehmens

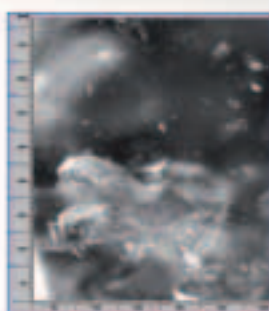
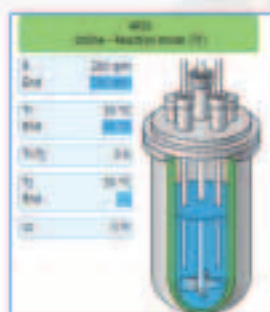
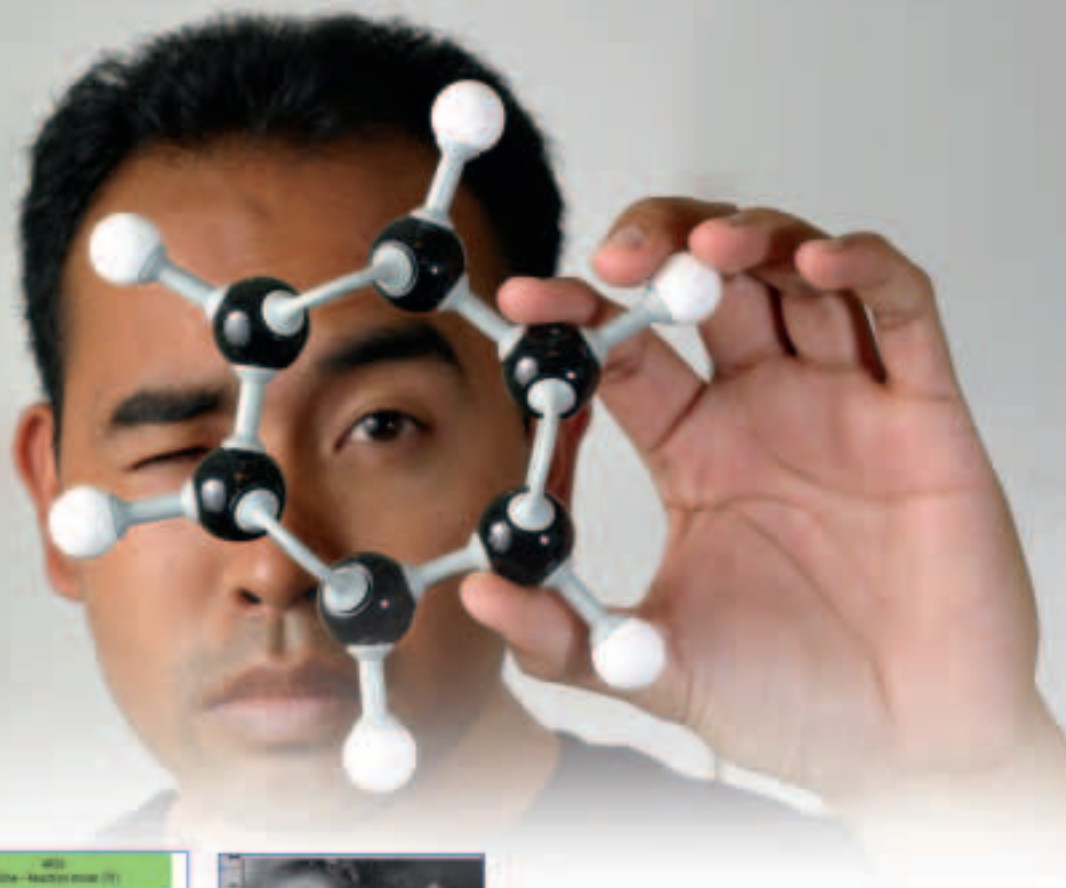
„Manche Manager haben offenbar vergessen, dass eine Bonuszahlung eine Belohnung für einen Erfolg sein sollte, nicht für einen Misserfolg.“

Derselbe

„Zurzeit ist noch kein selbsttragender Aufschwung erkennbar.“

Axel C. Heitmann, Vorstandsvorsitzender von Lanxess





Erstmalig in Österreich **AutoChem Infoday 2010**

Themenschwerpunkte

- In-Situ FTIR Reaktionsanalyse
- Inline Partikelcharakterisierung
- Automatische Laborreaktoren (ALR)

Veranstaltungsort

Johannes Kepler Universität Linz
Sitzungszimmer 1
Altenberger Straße 69
4040 Linz

**Die Teilnahme ist kostenlos.
Jetzt anmelden!**

Termin und weitere Informationen

Mi., 26.05.2010, 8:00–17:00 Uhr
Tel.: +43 (0)1 604 1980
E-Mail: LabTalk.at@mt.com

www.mt.com/autochem

METTLER

TOLEDO

Shimadzu und der Mitteleuropa-Markt

Kyoto – Korneuburg – Košice

In Korneuburg liegt für den japanischen Konzern Shimadzu die Drehscheibe seiner Aktivitäten für Österreich und die angrenzenden neuen Mitgliedsstaaten. Robert Kaubek und Roman Binder gaben über das Geschäft mit analytischer Messtechnik und Systemen der Materialprüfung Auskunft.

Es ist dem Erfindergeist zweier Gründergenerationen zu verdanken, dass unter dem Namen Shimadzu ein Hochtechnologie-Mischkonzern entstanden ist, der heute weltweit über 9.000 Mitarbeiter hat und einen Umsatz von 2,8 Mrd. US-Dollar macht. Genzo Shimadzu sen., Mitglied einer alten japanischen Adelsfamilie, begann 1875 mit der Produktion von chemischen Instrumenten und wurde zu einem Pionier der technischen Entwicklung in seinem Heimatland. Der große Innovator war aber sein Sohn Genzo Shimadzu jr. In Deutschland ausgebildet, stellte er 1909 Japans erstes Röntgengerät her – der Beginn einer langen Serie von Innovationen, bei denen Shimadzu jeweils als erstes japanisches Unternehmen mit dem Fuß in der Tür war: Spektralphotometer, Gaschromatograph, Fluoroskopie. Einer der Höhepunkte der Unternehmensgeschichte war die Verleihung des Chemie-Nobelpreises an den Shimadzu-Forscher Koichi Tanaka, dem die erste Laserionisierung eines Proteins in einem massenspektrometrischen Experiment gelang, bei dem die Molekülstruktur nicht fragmentiert wurde.

turbomolekulare Pumpen, hydraulische oder optische Komponenten. An Medizintechnik werden Fluoroskopie-, Angiographie- oder Radiographie-Systeme angeboten, die Produktion von Tomographie- und Ultraschallgeräten hat man vor einigen Jahren aufgegeben und liefert stattdessen Komponenten an die Anbieter dieser Technologien. Den größten Teil machen aber nach wie vor die Chemische Analytik und die Materialprüfung aus – und ausschließlich diese Produkte werden auch von der österreichischen Niederlassung mit Sitz in Korneuburg vertrieben.

Forschung als wichtigste Kundengruppe

Robert Kaubek, General Manager der Shimadzu Handelsgesellschaft, hat von hier aus über die Jahre neben dem österreichischen Markt auch den Vertrieb für Tschechien, die Slowakei, Ungarn, Slowenien, Rumänien und Bulgarien aufgebaut. Und gerade an japanische Unternehmen der Automobilzulieferindustrie, die sich in den neuen EU-Mitgliedsländern angesiedelt haben, verkaufen sich Systeme für die zerstörende und zerstörungs-

Das Gesamtportfolio des Konzerns mit Stammsitz in Kyoto präsentiert sich heute breit diversifiziert: Flugzeugausrüstung wie Flugsteuerungen, Luftmanagement-Systeme und Cockpit Displays gehören ebenso dazu wie Equipment für die industrielle Produktion, beispielsweise



© Alle Bilder: Shimadzu

Robert Kaubek, General Manager der Shimadzu Handelsgesellschaft, hat von Österreich aus auch den Vertrieb in den angrenzenden neuen EU-Mitgliedsländern aufgebaut.



Roman Binder und seine Kollegen sind in Österreich Ansprechpartner für Forschung und Industrie.



Den größten Anteil am Umsatz macht die Vielfalt an Instrumenteller Analytik aus, beispielsweise Flüssigkeits- und Gaschromatographie.

freie Materialprüfung gut. Einen weitaus größeren Anteil am Kuchen macht – sowohl in Österreich als auch im Osten – die Vielfalt an Instrumenteller Analytik aus, die Shimadzu anbietet: Flüssigkeits- und Gaschromatographie, Röntgenfluoreszenz und Spektralphotometer, Massenspektrometer, Analysatoren für Summenparameter.

Die wichtigste Kundengruppe sind dabei die universitären Forschungseinrichtungen, wie Roman Binder, einer der Verantwortlichen für den Vertrieb in Österreich, erzählt. Stark zugelegt habe dabei vor allem der Life-Sciences-Bereich, wie sich etwa an der Entwicklung des Vienna Biocenters in der Wiener Bohrgasse, aber auch an vielen kleineren Unternehmen aus diesem Bereich zeige. Der Industriemarkt, etwa in der Pharmabranche, werde dagegen von einigen wenigen Unternehmen dominiert, die auch eigene Forschung in Österreich be-

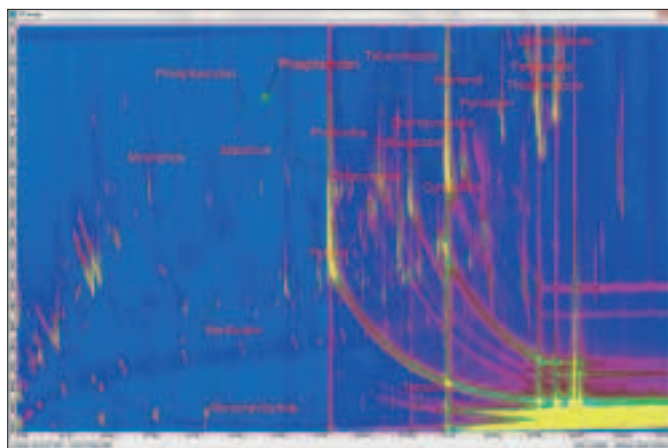
treiben. In der Qualitätskontrolle der chemischen und der Lebensmittelindustrie sei vieles bis hin zu Gerätespezifikationen standardisiert oder wurden Aufgaben überhaupt an externe Dienstleister ausgelagert. Einen wichtigen Kundenkreis stellen daher auch Auftragslabors dar, die auf Gebieten wie Umwelt- oder Lebensmittelanalytik tätig sind.

Im Forschungsbereich wird von der Shimadzu-Vertriebsmannschaft eine große Bandbreite unterschiedlicher Ansprechpartner betreut, „vom Laboranten bis zum Dekan“, wie Binder sagt, denn am Entscheidungsprozess für ein bestimmtes Gerät sind alle Ebenen in irgendeiner Weise beteiligt.

EU-Gelder ermöglichen Aufbau im Osten

Die Shimadzu Handelsgesellschaft in Korneuburg macht etwa ein Drittel ihres Gesamtumsatzes in Österreich, den Rest in den österreichischen Nachbarländern, wobei in Prag und Bratislava auch eigene Büros unterhalten werden. Wie viel der Anteil in diesen Ländern ausmache, hänge stark von der Förderpolitik der EU ab, wie Robert Kaubek erzählt. So habe das EuropeAid-Programm zur Angleichung der Umweltstandards der neuen Mitgliedsländer zum Aufbau zahlreicher Prüflabors und einschlägiger Kompetenz an den Universitäten geführt. „Da werden natürlich entsprechende Produkte benötigt, das war für uns eine erfolgreiche Zeit“, erzählt Kaubek. Nun müsse man sehen, ob man auch aus dem angelaufenen Projekt der Kohäsionspolitik wieder profitieren könne. Hier gebe es, gibt Kaubek zu bedenken, zwar keinen Branchenschwerpunkt, aber: „Hochtechnologie wird bevorzugt, da die EU hochwertige und langfristige Projekte sehen will.“ Ein Projekt, das hier schon erfolgreich war, ist die Bio City in Košice, ein Forschungs- und Entwicklungszentrum im Osten der Slowakei. Was das Prozedere der Antragstellung und Ausschreibung in einem solchen Rahmen betrifft, hat man bei Shimadzu nun schon ausgiebig Erfahrung gesammelt und steht interessierten Projektleitern auch hilfreich zur Seite. Kaubek: „Wichtig ist in jedem Fall eine frühe Projektinformation, um als erster Anbieter mitarbeiten zu können.“

Vielfach, stellt Kaubek fest, seien derartige EU-Töpfe die einzigen Geldquellen, die Institutionen in den neuen Mitgliedsländern für Geräte-Neuanschaffungen zur Verfügung stehen. Wer den Vergleich hat, sieht auch die heimischen Verhältnisse zuweilen in einem anderen Licht: Österreichs Forschungslandschaft sei nach wie vor, so der Befund der Shimadzu-Experten, gut mit finanziellen Mitteln ausgestattet.



Einen wichtigen Kundenkreis stellen Auftragslabors dar, die auf Gebieten wie Umwelt- oder Lebensmittelanalytik tätig sind.



AIRBOY

MOBILES UMLUFTGERÄT MIT HEPA-FILTER

"Reinraumqualität..."

...wo man sie braucht"

Unsere Airboys sind mobil, unkompliziert und rasch einsetzbar. Sie unterstützen die Lüftungsanlage in Räumen in welchen eine erhöhte Luftqualität und Luftwechselzahl benötigt wird.



12m³/min
100% HEPA
100% Aktivkohle
TKU Schüttung

Highlights:

- » Variable Ausblasrichtung.
- » Kleines, handliches Gerät mit maximaler Mobilität.
- » Stufenlose Regelung der Luftmenge.
- » Austauschbarer HEPA-Filter (H13 nach EN1822) und Vorfilter.
- » optional: Geruchsabsorption mittels Aktivkohle.

Ideal für:

Kleinere Reinraumbereiche, reine Produktionen, medizinisch genutzte Räume, Labore, usw.



Cleanroom Technology Austria

Cleanroom Technology Austria GmbH
12-NÖ-Süd, Strasse 10, Objekt 60
A-2355 Wiener Neudorf

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

www.reinraum.at



Was heißt hier grün?

Gentechnik und ökologische Landwirtschaft

Ein Interview, das der frischgeklärte weltweite Greenpeace-Direktor Kumi Naidoo im November dem „Spiegel“ gab, lies aufhorchen. Auf die Frage, was denn ein afrikanischer Greenpeace-Chef gegen den gentechnisch erzeugten „Goldenen Reis“ habe, der unterernährte Kinder mit Vitamin A versorgen und vor der Erblindung bewahren könnte, zeigte sich der südafrikanische Aktivist nachdenklich: Er wolle alle wissenschaftlichen Positionen der Umweltorganisation noch einmal überprüfen. Naidoo wörtlich: „Wir müssen sichergehen, keine neue, richtige Entwicklung zu verpassen.“

Es dauerte nicht lange, bis Greenpeace Deutschland auf seiner Website „Präzisionen“ der Aussagen Naidoo veröffentlichte, um, wie es hieß, keine Missverständnisse aufkommen zu lassen. Gempflanzen seien eine Bedrohung für die Umwelt und würden deutliche Risiken für den Menschen bergen. Auch Steffen Nichtenberger

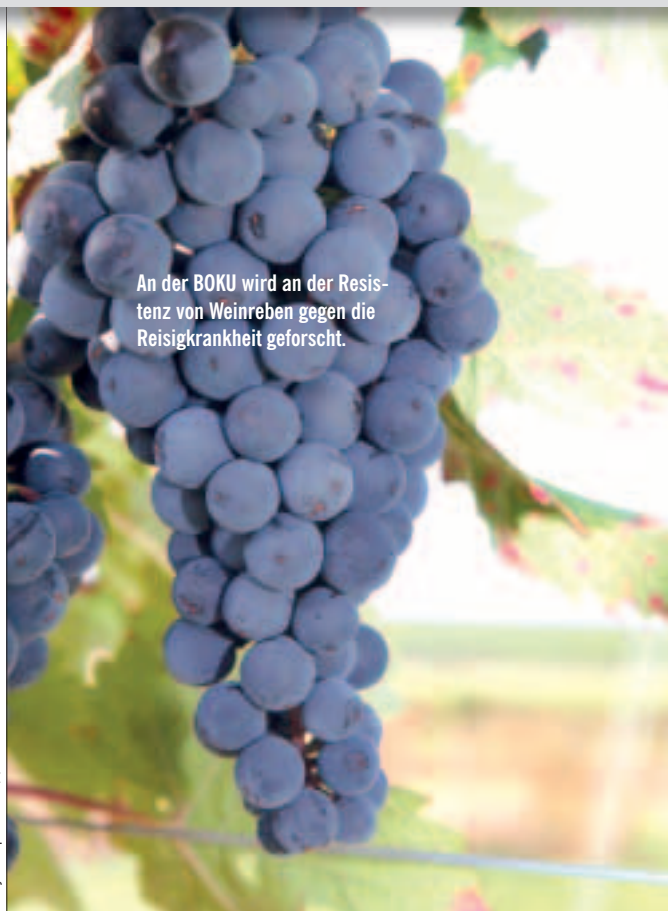
In der Einschätzung der Grünen Gentechnik klaffen Volksmeinung und Expertenwissen eklatant auseinander. Dabei spricht einiges dafür, dass der gezielte Einsatz gentechnischer Methoden die Landwirtschaft ökologisch verträglicher machen könnte. Im Folgenden einige Hinweise, die das gängige Verständnis von „grün“ ein wenig durcheinanderbringen.

Von Georg Sachs

von Greenpeace Österreich bestätigt auf Nachfrage, dass Zustimmung oder Ablehnung des Einsatzes gentechnischer Methoden für seine Organisation keine Frage der Abwägung von Vor- und Nachteilen sei. Es gebe ein „klares Nein“ und die Diskussion, die Naidoo's Aussagen ausgelöst haben, hätten nur zu einer Bekräftigung der bisherigen Position geführt.

Grün in mehrfacher Hinsicht

Dabei würde einiges dafür sprechen, dass durch gezielten Einsatz gentechnischer Methoden Formen einer Landwirtschaft unterstützt werden könnten, die ertragreiche Bodennutzung besser mit ökologischen Zusammenhängen in Einklang bringen könnten, als viele konventionelle Anbauformen dies tun. Dass „Grüne Gentechnik“ diesen Namen gleichsam in doppelter Weise verdient: nicht nur, weil sie in der Pflanzenzucht angewendete Gentechnik ist, sondern



An der BOKU wird an der Resistenz von Weinreben gegen die Reusigkrankheit geforscht.



Um Nutzpflanzen einen natürlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber Unkräutern zu verschaffen, ist die Gentechnik nicht das Mittel der Wahl.

© Bayer Crop Science (2)

weil sie Chancen hat, nach ökologischen Kriterien zu den „grünen Technologien“ gezählt zu werden.

Josef Schmidt, ehemals Genetiker bei den Austrian Research Centers und heute noch beratend für die Nachfolgeorganisation AIT tätig, plädiert zunächst für ein breiteres Verständnis dessen, was Gentechnik ist. „Man soll nicht immer nur an transgene Pflanzen denken, wenn es um Grüne Gentechnik geht“, meint er im Gespräch mit dem Chemiereport. Denn auch die Erforschung der Pflanzengenome verwende gentechnische Methoden, um zu einem vollständigeren Bild der Ressourcen zu gelangen, die in den Pflanzen schon drinnen stecken. Sogenannte Population Screens können etwa klären, wie divers das Erbgut einer Art in einer bestimmten Region ist und wie gut es an gegebene oder zu erwartende Umweltbedingungen angepasst ist. Vielfach kann die genauere Kenntnis eines Genoms Grundlage einer gezielten Selektion sein, der Verstärkung von Merkmalen also, die schon im Erbmaterial drinnen sind und gar nicht aus anderen Quellen geschöpft werden müssen. Ein aktuelles Projekt des AIT beschäftigt sich beispielsweise mit der genetischen Ausstattung heimischer Fichten und möchte Grundlagen für die Entscheidung treffen, was an Bestand erhalten bleiben sollte.

Vom gezielten Umgang mit den im Erbmaterial schon vorhandenen Merkmalen ist die Transformation zu unterscheiden, die einzelne Merkmale aus anderen Arten einbringt, um bestimmte Eigenschaften zu erzielen. Die dabei verwendeten Gene stammen meist aus Mikroorganismen und können Nutzpflanzen resistent gegen Herbizide machen oder sie in ihrer Abwehr gegen Schädlinge unterstützen. Im allgemeinen – nach Meinung Schmidts verengten – Sprachgebrauch wird ausschließlich diese Vorgehensweise mit dem Begriff Gentechnik bezeichnet.

Weniger Menge an weniger toxischem Herbizid

Manche der auf diese Weise „gentechnisch veränderten“ Nutzpflanzen (GMOs) sind mittlerweile schon eineinhalb Jahrzehnte in Gebrauch und seither – zumindest in Europa – wild umstritten. Schon der vielfach kritisierte Einsatz Herbizid-resistenter Pflanzensorten kann aber, wenn man seine Grundidee betrachtet, dem Ökosystem Belastungen ersparen. Die bekanntesten Beispiele sind Sojabohnen, Mais oder Raps, die ein Gen enthalten, das resistent gegen Glyphosat (den Wirkstoff des seit den 70er-Jahren verwendeten Breitbandherbizids Roundup) macht. Doch nicht das bedenkenlose Verwenden dieses Herbizids war die Intention bei der Erfindung, sondern ihre zielgerichtete Anwendung. Denn, so gibt Josef Schmidt zu bedenken, anstatt Herbizide in großer Menge vor dem Aufwuchs anwenden zu müssen, könne man den Einsatz nun darauf beschränken, tatsächlich auftretende Unkräuter zu bekämpfen, nachdem sich auch die Nutzkultur schon entwickelt hat. Noch dazu sei Glyphosat weit weniger toxisch als speziell gegen bestimmte Gruppen von Unkräutern gerichtete Mittel.

Ob dieses Kalkül des Einsatzes Herbizid-toleranter Pflanzen nun aufgegangen ist oder nicht, darüber gibt es verschiedene Angaben. Ein von Charles Benbrook herausgegebener Bericht, der Daten des US-Landwirtschaftsdepartments verwendet, kam zu dem Ergebnis, dass zwischen 1996 und 2008, also in den ersten 13 Jahren ihres Einsatzes, gentechnisch veränderte Feldfrüchte in den USA einen Anstieg des Herbizidverbrauchs um 383 Mio. Pfund bewirkt hätten. Das englische Beratungsunternehmen PG Economics kritisiert allerdings den Umgang des Berichts mit den offiziellen Daten und weist darauf hin, dass der Pestizideinsatz durch GMO-Kulturen weltweit zurückgegangen sei. Josef Glössl, Professor für Angewandte

Genetik und Vizerektor der Universität für Bodenkultur, hebt den relativen Vorteil dieser Methode hervor: „Herbizid-resistente Pflanzen sind vielleicht langfristig nicht die beste Lösung. Aber als Übergangslösung, ausgehend vom Status quo der traditionellen Landwirtschaft, stellen sie eine Verbesserung dar.“

Insekten auf biologische Art bekämpfen

Während die Grundidee Herbizid-resistenter Pflanzen den Einsatz von chemischen Herbiziden explizit voraussetzt, will man, wenn Insektenresistenzen direkt in das Erbgut eingebaut werden, von vorneherein die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln vermeiden – ein Grundanliegen der biologischen Landwirtschaft. Weit verbreitet ist die Nutzung von Genen von *Bacillus thuringiensis* (Bt) in Mais oder Baumwolle. Diese Bakterienart produziert ein Toxin, das spezifisch gegen Insekten wirkt und auch in der biologischen Landwirtschaft als Insektizid zugelassen ist. Nutzpflanzen, die Bt-Gene enthalten, können sich mithilfe dieses Toxins „selbst“ gegen Schadinsekten zur Wehr setzen.



© privat

„Die Genomanalyse kann zeigen, was in den Pflanzen alles drinnen steckt.“

Josef Schmidt, AIT



© Universität für Bodenkultur, Wien

„In der Forschung passiert viel, aber immer wenn's um Gentechnik geht, wird gebremst.“

Josef Glössl, BOKU-Vizerektor



© Bayer Crop Science

„Forschung zu Insektenresistenz und besserer Nährstoffaufnahme“

Richard Breum, Corporate Spokesperson BioScience bei Bayer

Dass der Einsatz von Bt-Pflanzen den Verbrauch chemischer Insektizide auch in der Praxis reduziert, ist unumstritten. PG Economics spricht von einer Reduktion des Insektizidverbrauchs in transgener Baumwolle von 23 % seit 1996, selbst der kritische Benbrook-Report bestätigt den Insektizid-Rückgang durch den Anbau von GMOs in den USA. Doch das ist nicht der einzige wünschenswerte ökologische Effekt der Bt-Kulturen. Josef Glössl erzählt von einer Studie in Großbritannien, bei der gezeigt werden konnte, dass auf diese Weise Insekten, die nicht als Schädlinge

aufzutreten, in viel höherem Maße geschont werden könnten als beim Einsatz konventioneller Insektizide. Die gentechnisch veränderten Kulturen haben also zur Erhöhung der Biodiversität auf den Feldern beigetragen

Kritiker des breitflächigen Anbaus von Kulturpflanzen, die Bt-Gene enthalten, warnen immer wieder vor Resistenzbildung der Insekten gegenüber dem Bt-Toxin. Die Forschung versucht dieser Gefahr derzeit durch Kombination verschiedener Bt-Gene in einer Pflanze zu begegnen. Mit der Markteinführung kombinierter Bt-Linien wird nach Aussage von Richard Breum, Sprecher des Bereichs BioScience bei Bayer Crop Science, in drei bis fünf Jahren gerechnet.

Breum verweist auch auf andere Ansätze zum Einbau von Insektenresistenzen. Mehrere Agrarbiotech-Firmen testen derzeit die Effizienz der RNAi-Technologie für eine solche Anwendung. Dabei werden kleine RNA-Moleküle (Ketten von 21 bis 25 Nukleotiden) in der Pflanze produziert. Beim Fraß nehmen die Insekten diese kleinen, sehr stabilen RNA-Moleküle auf, die spezifische Messenger-RNAs der Insekten binden und zerstören und dadurch die Ausprägung von für die Insekten lebenswichtigen Proteinen verhindern.

Probates Mittel gegen Virenbefall

Eine Schädlingsfront, an der man mit konventionellen Mitteln wenig ausrichtet, ist der Befall von Nutzpflanzen durch Viren. In den USA konnte eine von Papaya Ringspot Virus befallene Papaya-Kultur nur mithilfe von gentechnisch resistent gemachten Pflanzen gerettet werden, wie Glössl erzählt. Auch bei manchen heimischen Kulturen ist man gegenüber Viruserkrankungen so gut wie machtlos, etwa gegen Sharka-Viren in der Marille oder die Reisigkrankheit in Weinreben. Die Arbeitsgruppe von Margit Laimer an der BOKU versucht hier, Virusresistenzen durch Einschleusen von Virusgenen zu erzielen.

Wenn man Pflanzen gentechnisch so erfolgreich in ihrer natürlichen Abwehr gegen Schädlinge unterstützen kann, ist die Frage naheliegend, ob das auch für die Konkurrenz zu Unkräutern gilt. Ob man quasi als biologische Alternative zur Herbizid-Resistenz Pflanzen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Unkräutern verschaffen könnte? Doch hier winken die Experten ab. Josef Schmidt gibt zu bedenken, dass hier vor allem die Anfangsphase des Aufwuchses, bei der die Konkurrenz im Bereich der Wurzeln ausgetragen wird, entscheidend ist. Schmidt: „Selbst wenn Sie da die Synthese eines Wirkstoffs in der Pflanze bewirken können, richtet sich dieser dann bestenfalls gegen eine Gruppe von Unkräutern.“ Die Nutzpflanze müsse sich aber gegen eine Vielzahl solcher Gruppen durchsetzen. Und Glössl ergänzt: „An dem Standortvorteil einer Pflanze ist ja nicht nur ein Gen beteiligt, sondern mehrere“, um eine wichtige Klarstellung nachzuliefern: Gentechnische Methoden seien dann das Mittel der Wahl, wenn eine Eigenschaft durch ein einziges Gen hervorgerufen werde und sich dieses nicht im Züchtungspool der betreffenden Art befinde.

Weniger Kunstdünger, mehr nachwachsende Rohstoffe

Ein wesentliches Element der biologischen Landwirtschaft ist das Vermeiden leicht löslichen mineralischen Düngers („Kunstdünger“). Auch in diesem Punkt kann mithilfe gentechnischer Methoden unterstützend eingegriffen werden, wie Richard Breum erzählt. So



Eine Papayakultur auf Hawaii konnte nur durch Gentechnik vor der Zerstörung durch Viren gerettet werden.

verfolgt Bayer Crop Science in einem Forschungsprojekt, das gemeinsam mit der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation in Australien durchgeführt wird, das Ziel, die Phosphoraufnahme von Weizen zu verbessern.

Eine ökologisch orientierte Landwirtschaft – das kann neben der Vermeidung von chemischen Pflanzenschutzmitteln und Kunstdünger auch noch einen anderen Aspekt haben: Viel ist die Rede davon, die chemische Industrie auf die Basis nachwachsender Rohstoffe zu stellen. Der Landwirtschaft kommt in einem solchen Szenario die Aufgabe der Urproduktion von Material zu – eine Aufgabe, die man wesentlich effizienter machen müsste, damit sie sich in die derzeitigen wirtschaftlichen Abläufe einfügt. Hier wäre durch Gentechnik vieles möglich, Josef Glössl spricht vom Maßschneidern



Ein hoher Prozentsatz der weltweit angebauten Sojakulturen ist gentechnisch verändert.

von Inhaltsstoffen, die Pflanzen dann erzeugen und die in Kombination mit dem Repertoire der Weißen Biotechnologie eine neue Rohstoffbasis für viele chemische Prozesse liefern könnten. Beispielsweise für die viel gepriesenen Bio-Treibstoffe der zweiten und dritten Generation, die aufgrund einer dann verbesserten Energieeffizienz wirklich eine Alternative zu Erdöl sein könnten. Doch dazu müsste sich die Anwendung gentechnischer Methoden auch politisch durchsetzen lassen. Glössl: „In der Forschung passiert viel, aber immer wenn's um Gentechnik geht, wird gebremst.“ Demgegenüber gelte es, Bewusstsein zu schaffen – dass die grüne Gentechnik zwar nicht die Lösung aller unserer Probleme ist, dass sie aber eine wichtig Option darstellt, um für jede Aufgabe die bestmögliche Methode verwenden zu können.

40 Jahre

Erfahrung in der Automation

Mit schließendem Energiekosten steigt deren Bedeutung im täglichen Wettbewerb. Profitieren Sie von der Erfahrung der Danfoss Antriebsexperten und reduzieren Sie Ihren Energiebedarf. Rufen Sie noch heute an, wir beraten Sie gerne.

Energiesparen – aber
nicht um jeden Preis
**Geballtes Wissen für mehr
Energieeffizienz**

www.danfoss.at/vlt

Danfoss GmbH, VLT® Antriebstechnik
Danfoss-Str. 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel: +43 2236 5040-0, E-mail: vlt@danfoss.at

VLT®
THE REAL DRIVE

Life-Science-Eindrücke von der Analytica 2010

Die Analytische Chemie und die Biowissenschaften

Die begleitende Kommunikation rund um die Fachmesse „Analytica“ ließ keinen Zweifel daran: Das Bündel an Disziplinen, das sich in den Naturwissenschaften als „Life Sciences“ etabliert hat, verändert das Gesicht der Chemie. Denn die einfachen Fragen „Woraus ist das? Was ist hier drinnen?“ – traditionelle Ausgangspunkte der Analytischen Chemie – sind angesichts der Komplexität stofflicher Organisation, in die man bei lebenden Systemen eindringt, der Bestimmung der Gesamtheit von molekularen Spezies in einem System und deren Interpretation gewichen.

Hoher Durchsatz ...

Die rasante Entwicklung der Molekularbiologie in den vergangenen 30 Jahren wurde von der Genetik dominiert. Erst Ende der 1980er-Jahre waren die ersten automatisierten DNA-Sequenziergeräte erhältlich, schon 1995 war das erste vollständige Genom einer biologischen Art (des Bakteriums *Haemophilus influenzae*) entziffert. Der methodische Fortschritt beschleunigte sich seither zusehends. Unter dem Label „Next Generation Sequencing“ wurden in den vergangenen Jahren Systeme auf den Markt gebracht, die durch Parallelisierung und entsprechende

Eine Fachmesse für Analytische Chemie oder eine Fachmesse für Life Sciences? Diese Frage stellte sich auf der Analytica 2010, die von 23. bis 26. März in München stattfand, nicht mehr. Denn längst sind Aufgabenstellungen und Methoden beider Fachgebiete eng miteinander verwoben.

Von Georg Sachs

Amplifizierungsschritte so hohe Durchsätze ermöglichen, dass sie für eine medizinische Routinediagnostik einsetzbar werden.

Applied Biosystems hat beispielsweise auf der Analytica die auf der Solid-Technologie (die mit beschichteten Beads arbeitet) basierte Plattform Solid 3 Plus vorgestellt, die einen Output von 60 Gigabasen pro

Durchlauf verspricht. Konkurrenztechnologien kommen vom zur Roche-Gruppe gehörenden Unternehmen 454 Life Sciences oder Illumina. Damit auch die Arbeitsabläufe rund um die Sequenzierung mit deren Automatisierungsgrad Schritt halten kann, entwickelte Beckman Coulter für den Illumina-Analyzer ein automatisiertes System zur Präparation von Fragment-Bibliotheken auf der Basis der Reversiblen Festphasen-Immobilisierung, das ebenfalls auf der Analytica zu sehen war.

... wird nicht reichen

Durchsatz allein wird die Genomik aber für die medizinische Anwendung nicht erschließen. Nicht umsonst bemerkte Andreas Ruppert, Wissenschaftlicher Leiter des Genom Research Centers in München im Rahmen einer Podiumsdiskussion über personalisierte Medizin, es

München diskutiert die personalisierte Medizin

Susanne Kutter ließ nicht locker: Sie habe schon vor zehn Jahren über personalisierte Medizin geschrieben, die Erwartungen nach der Entschlüsselung des menschlichen Genoms waren groß. Doch dann sei – mit Ausnahme des Präparats Herceptin von Roche gegen bestimmte Formen von Brustkrebs – nicht viel gekommen. Es sei ruhig geworden um das Thema, doch jetzt gewinne der Begriff wieder an Bedeutung. Sei denn jetzt mehr dran, wollte die Redakteurin der Zeitschrift „Wirtschaftswoche“ von den Teilnehmern eines Executive Round Table auf der diesjährigen Analytica wissen.

Christian Peschel, Direktor der III. Medizinischen Klinik am Klinikum rechts der Isar, München, konnte demgegenüber doch ein etwas optimistischeres Bild der Dinge zeichnen – wenn man nicht mit falschen Erwartungen an die Sache herangehe: Personalisierte Medizin bedeute nicht, ein auf die individuelle genetische Konstellation zugeschnittene Therapie für einen einzigen Patienten zu entwickeln, sondern zu den gängigen Krankheitsbildern Untergruppen zu bilden, die sich in ihrer molekularen Pathologie voneinander unterscheiden. So definiert gebe es auch weitere Erfolgsbeispiele, etwa die Behandlung von chronischer myeloischer Leukämie mit dem Wirkstoff Imatinib.

In dieselbe Kerbe schlug auch Andreas Ruppert, Wissenschaftlicher Leiter des Genom Research Centers in München. Der



Eine Expertenrunde diskutierte auf der Analytica 2010 das Thema personalisierte Medizin.

Hype zu Beginn des neuen Jahrtausends sei von falschen Erwartungen ausgegangen. Man habe geglaubt, mit der vollständigen Entschlüsselung des menschlichen Erbguts auch den Schlüssel für die Heilung der meisten Krankheiten in der Hand zu haben. Man musste aber schnell lernen, dass die wenigsten Krankheiten monokausal auf einen oder wenige Gendefekte zurückzuführen seien, dass ein Gen weit mehr Funktionen habe, als man zunächst gedacht habe. Ruppert verwies darauf, dass die Suche nach Biomarkern für bestimmte Krankheitsbilder heute aber molekular gerichtete Therapieformen greifbarer gemacht habe.



Analytica 2010: Analytische Chemie und Life Sciences werden immer enger miteinander verwoben.

werde nicht reichen, Maschinen zu haben, die noch ein paar Millionen Basenpaare mehr sequenzieren können. Gefragt seien angesichts der Fülle der Daten vielmehr Methoden der Systembiologie, die helfen, komplexe Zusammenhänge zu verstehen (siehe Kasten).

Eine Fülle an Daten wird aber nicht nur in der Genomik erzeugt. Nach und nach haben sich auch Proteomik und Metabolomik ihren

Platz unter den Kerndisziplinen der Life Sciences erobert und diese Entwicklung wäre nicht möglich gewesen ohne die entsprechenden Fortschritte in der Massenspektrometrie und ihre Verknüpfung mit der HPLC. Die großen Anbieter auf diesen Gebieten waren denn auch alle mit Produkten und Veranstaltungen auf der Analytica vertreten. So präsentierte Thermo Fisher etwa die neue Version seines LC-MS-Systems „Exactive“, das die automatisierte Probenvorbereitung mit den Vorteilen eines Orbitrap-Massenspektrometers verbindet und auf präzise Bestimmungen in komplexen Matrices ausgerichtet ist.

Einer der Keynote-Referenten der parallel zur Messe abgehaltenen Analytica Conference, Ian Wilson von Astra Zeneca, betonte aber auch die Grenzen der LC-MS-Methodik und schwärmte von der als Ergänzung geeigneten LC-NMR-Technologie von Bruker.

Die Interpretation der Daten

Auch die angesprochene Thematik des systembiologischen Umgangs mit den erzeugten Datenmengen fand ihren Platz auf der diesjährigen Analytica. In einem eigenen Vortragsstrang widmete sich die Konferenz der aufstrebenden Disziplin der Bioinformatik. Dort wurden etwa Software, die Retentionszeiten in der HPLC-MS-basierten Proteomik auswertet oder Computer-unterstützte Werkzeuge zur Analyse von Daten aus der Phosphoproteomik vorgestellt. Das, was „Analytik“ bedeutet, bekommt auch auf diese Weise ganz neue Gesichtszüge. Die Frage sei gestattet: Analytische Chemie – wo gehst Du hin?

Erste Klasse im Reinraum

Edelstahl-Einrichtungen · Reinraum-Arbeitstische



www.kiefertechne.at

Kiefer technic GmbH · A-8344 Bad Gleichenberg · Feldbacher Straße 20
Tel.: (0043) 0 31 59 / 24 04-0 · Fax: (0043) 0 31 59 / 24 04-23 · e-mail: office@kiefertechne.at

Kiefer
technic

Chemikalienrecht

Nicht unterschätzen

Lieber aufpassen: Die Umsetzung von Reach läuft zurzeit gut, Probleme sind aber möglich.

© Jamie41/Wikipedia

In zumindest einem Punkt sind sich Thomas Jakl, Leiter der Abteilung V/2 im Umweltministerium (Stoffbezogener Umweltschutz, Chemiepolitik, Risikobewertung und Risikomanagement), und Christian Gründling vom Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) einig: So wirklich düster sieht es mit der Umsetzung des EU-Chemikalienmanagementsystems Reach in Österreich nicht aus. Die großen Unternehmen seien sehr weit in ihren Vorbereitungen für die erste Registrierung, die Stoffe über 1.000 Tonnen Jahresvolumen sowie solche, die als besonders bedenklich gelten, betrifft und bis 30. November abgeschlossen sein muss. Laut Jakl, seines Zeichens auch Vorsitzender des Verwaltungsrates der europäischen Chemikalienagentur ECHA mit Sitz in Helsinki, werden rund 25.000 Registrierungen erwartet, die sich auf etwa 10.000 Stoffe beziehen. Überraschungen wie bei der Vorregistrierung im vergangenen Jahr sollte es ihm zufolge diesmal übrigens nicht geben. Damals war mit 150.000 Dossiers gerechnet worden, tatsächlich langten satte 2,7 Millionen ein. Jakl: „Es gab vor einigen Wochen ein Treffen von ECHA-Experten mit EU-Parlamentariern, an dem auch Vertreter der Industrie teilnahmen. Hätte uns die Industrie sagen wollen, es droht der Big Bang, wäre das der geeignete Zeitpunkt gewesen. Das erfolgte aber nicht.“ Wobei eines klar ist: Eine Verlängerung der Registrierungsfrist wird es nicht geben. Das stellten die EU-Kommissare kürzlich eindeutig klar. Die ECHA ist Jakl zufolge jedenfalls gut auf die Herausforderungen des heurigen Jahres vorbereitet, ihr struktureller Aufbau ist abgeschlossen. Nicht ganz einfach sei es gewesen, gut ausgebildete Toxikologen nach

Behörden und Wirtschaftsvertreter sind sich einig: Grund zur Panik gibt es nicht, was die Umsetzung des Chemikalienmanagementsystems Reach und die Umstellung auf die Kennzeichnung gemäß CLP betrifft. Vorsicht ist dennoch geboten.

Von Klaus Fischer

regung und Einarbeitung nötig.“ Sollten übrigens erheblich mehr Registrierungen eintreffen als erwartet, ist die ECHA gerüstet: „Es gibt die Möglichkeit, das administrative Personal kurzfristig und vorübergehend entsprechend aufzustocken.“ Auch vor einem Ausfall der EDV brauche sich niemand zu fürchten. Mithilfe eines Datacenters außerhalb des ECHA-Gebäudes könne der Betrieb jedenfalls aufrechterhalten werden.

Risikofaktor KMU

Jakl appelliert allerdings: „Die Beteiligten – die Wirtschaft wie auch die Behörden – dürfen jetzt keinesfalls nachlassen und sollten ihre Vorbereitungsarbeiten konsequent weiterverfolgen.“ Denn es könnte durchaus noch zu Problemen kommen – etwa im Bereich der kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU), warnt der Spitzenbeamte. Er könne nicht ausschließen, dass es „eine größere Zahl von KMU gibt, die bis jetzt völlig am Geschehen vorbei agieren. Da kann es böse Überraschungen geben.“

Gründling sieht das ähnlich: „Wenn jetzt jemand aufwacht, könnte er sich schwer tun, noch Kapazitäten für Prüfungen und Beratungen zu

Helsinki zu bekommen – weniger, weil die Stadt kein attraktives Arbeitsumfeld böte, als vielmehr „schlicht deshalb, weil es nicht so viele geeignete Leute gibt. Ein Registrierungsdossier mit Expositionsszenarien wissenschaftlich bewerten kann jemand, der frisch von der Uni kommt, einfach nicht. Dafür sind Berufserfah-

finden.“ Die Registrierung für großtonnagige Stoffe nehme durchschnittlich etwa ein halbes Jahr bis ein Jahr in Anspruch, und die Kosten seien auch nicht eben von schlechten Eltern. Allein die Registrierungsgebühr bei der ECHA schlage mit 23.000 Euro zu Buche. Gründling: „Dazu kommen Kosten für die notwendigen Prüfungen, die 100.000 Euro und mehr ausmachen können. Von den zeitlichen und personellen Ressourcen rede ich da gar nicht. Wer soll sich in einem kleinen Unternehmen um Reach kümmern? Und wenn jemand in einem KMU nur Reach bearbeitet, fällt er für alles andere aus. Das fällt bei einem kleinen Unternehmen natürlich viel mehr ins Gewicht als in einem großen.“ Schwierigkeiten könnte es laut Gründling auch mit Unternehmungen geben, die mit Naturstoffen arbeiten. Werden solche Stoffe verändert, werden ihnen bestimmte Leistungsparameter zugesprochen, oder haben sie gefährliche Eigenschaften, ist ebenfalls eine Registrierung im Rahmen von Reach vorgeschrieben.

Ein weiteres Problem ist die Stoffidentität. Viele der Substanzen, die im Rahmen von Reach zu registrieren sind, beinhalten mehrere Komponenten und lassen sich daher nur innerhalb bestimmter Bandbreiten definieren. Und wer Gemische importiere, könne manchmal seine liebe Not damit haben, für Reach ausreichend genaue analytische Informationen zu erhalten. Nicht unterschätzt wissen will Gründling weiters die Gefahr unverschuldeter Fristversäumnisse bei der Registrierung. Ein nachgeschalteter Anwender beispielsweise hänge von seinem Vorlieferanten ab. Entscheide sich dieser im Sommer des heurigen Jahres, entgegen ursprünglicher Zusagen keine Registrierung durchzuführen, habe der Anwender faktisch keine Chance mehr, rechtzeitig zu registrieren. Hinzu komme vor allem in Zeiten wie diesen die Gefahr, dass ein Vorlieferant pleite geht. Und es gelte ja das Prinzip „no data, no market“ – was nicht rechtzeitig registriert wird, darf auch nicht verwendet werden.

Im Fluss

Quasi als Draufgabe seien manche Bestimmungen in der Reach-Verordnung alles andere als klar und erforderten erläuternde Bestimmungen sowie Guidelines. Gründling: „Das Ganze ist nicht fix, sondern wird weiterentwickelt. Leider geschieht das genau zu der Zeit, wenn die erste Registrierung fällig wird. Das macht die Sache für die betroffenen Unternehmungen nicht gerade einfacher.“ Der WKÖ-Experte geht deshalb davon aus, dass speziell in der Anfangsphase eine Portion Pragmatismus seitens der Behörden im Allgemeinen und der ECHA im Besonderen notwendig sein wird. Und zumindest die in den Registrierungskonsortien (SIEFs) führenden Unternehmen sollten auch verstärkt die Möglichkeit haben, im Rahmen von Registrierungen mit den zuständigen Experten der ECHA zu kommunizieren. Bislang sei die Kommunikation fast ausschließlich schriftlich über das Registrierungssystem Reach-IT erfolgt. Was Österreich betrifft, ortet Gründling noch eine zusätzliche Herausforderung: Zuständig für den Vollzug sind die Bundesländer, „und ob die ausreichende Kapazitäten haben, weiß ich nicht.“

Und obendrein haben die Unternehmen der chemischen Industrie bis Ende November nicht nur die Reach-Registrierung zu erledigen: Bis 1. Dezember ist auch die Umstellung von Stoffen auf die neue Produktkennzeichnung gemäß CLP (classification, labeling and packaging of substances and mixtures) zu bewältigen. Gründling erläutert: Bloß die Kennzeichnung umzustellen, lasse sich weitgehend problemlos machen. Doch der Teufel stecke im Detail: „Vielfach werden die notwendigen Angaben auf den Kennzeichnungsetiketten länger. Bei mehrsprachigen Etiketten kann es sein, dass der Platz nicht mehr für alle Sprachen ausreicht. Unter Umständen muss ein Unternehmen dann seine innerbetriebliche Logistik neu organisieren. Das wird dann wirklich schwierig.“

Keine Guillotine

Jakl beruhigt: Bereits 2001, als die EU ihr Weißbuch zur Chemikalienpolitik vorlegte, habe das Umweltministerium die Länder auf die geplanten umfassenden Änderungen aufmerksam gemacht. Zurzeit seien in den Landesregierungen rund 20 Techniker und Juristen mit dem Vollzug des Chemikalienrechts befasst. Zwei Mal pro Jahr fänden Besprechungen mit dem Ministerium statt, und überdies verfüge jedes Bundesland mittlerweile über einen Reach-Koordinator. Jakl: „Der Vollzug ist in den Bundesländern gut aufgehoben. Die personelle Ausstattung ist ausreichend, auch wenn wir uns im einen oder anderen Bundesland mehr wünschen würden. Aber insgesamt steht Österreich auch im internationalen Vergleich sehr gut da.“

Auch, was den Pragmatismus der Behörden betrifft, könne die Wirtschaft durchaus mit solchem rechnen, betont Jakl: „Es ist klar, wir sind in einer Pilotphase, und natürlich gibt es Ermessensspielräume.“ Allzu sehr spielen solle sich jedoch niemand: Informationen zurückzuhalten, Befunde oder registrierungspflichtige Inhalte zu fingieren oder absurde Werte zu melden, sei kein Kavaliersdelikt. Derlei werde auch in der Anfangsphase sanktioniert. Aber, so Jakl, „wo die ECHA selbst noch zu keiner klaren Haltung gekommen ist oder wo die Verordnung nicht klar ist, kann auch der Vollzug nicht mit der Massivität einer Guillotine zuschlagen.“

Ausdrücklich lobt Jakl im Übrigen das Gesprächsklima mit der Industrie. Anders als noch vor einiger Zeit betrachte diese Gesundheits- und Umweltschutz nicht mehr als bloßen Kostenfaktor. Sie sehe darin vielmehr ein Mittel zur Qualitätssicherung, das hilft, sich im Wettbewerb gegen die Konkurrenz aus Nicht-EU-Ländern zu behaupten. Ein mit Reach oder CLP konformes Produkt habe durch- aus seinen Wert.

Gründling wiederum weiß Jakls Agieren durchaus zu schätzen. Er verweist auf die Reach-Plattform, die auf Initiative Jakls entstand und in der sich Vertreter des Umweltministeriums und der Länder mit Repräsentanten der WKÖ, der Arbeitnehmer und manchmal auch einschlägiger NGOs zwei- bis drei Mal jährlich zum Erfahrungsaustausch treffen. Auch Jakls Position als Vorsitzender des ECHA-Verwaltungsrates wirke sich positiv aus: „Wenn wir spezifische Fragen oder Probleme haben, ist das natürlich hilfreich.“

Was indessen nicht heißt, dass alles eitel Wonne wäre. Jakl: „Wir sehen ein wenig die Gefahr, dass die Industrie sagt: Es gibt ohnehin Reach und CLP, also lasst uns bitte mit allem anderen in Ruhe. Das wird es allerdings leider nicht sein können.“

CLP – der Folder

Gemeinsam mit der Umweltberatung und der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) hat das Umweltministerium ein Faltblatt über die neuen Kennzeichen für chemische Produkte herausgegeben. In knapper Form bietet es einen Überblick über die neuen Piktogramme sowie deren Sinn und Zweck. Der Folder steht unter www.umweltberatung.at/start.asp?ID=7857&b=2516 zum Download zur Verfügung.



Breit gestreutes Arbeitsgebiet

Geräte ohne Personal sind nutzlos

Frauen in Führungspositionen sind im Bereich der Chemie eher die Ausnahme. Sind Sie stolz darauf, in eine Männerdomäne eingedrungen zu sein?

Nein, überhaupt nicht. Stolz bin ich auf das, was ich mir hier aufgebaut habe, und auf einiges, was ich bewirkt bzw. mitgestaltet habe. Das Eindringen in die Männerdomäne Chemie an sich habe ich aber nie als besondere Leistung eingestuft. Ich wurde von Anfang an im Kreis der männlichen Kollegen ohne erkennbare Vorbehalte aufgenommen, gelangte sehr bald und lange vor jeder gesetzlichen Quotenregelung als Vertreterin des Mittelbaus in verschiedenste universitäre Gremien und hatte die volle Unterstützung des Institutsvorstandes beim Aufbau der eigenen Arbeitsgruppe. Ich will zwar nicht behaupten, dass es in der Fakultät für Technische Chemie niemanden gibt, der Vorurteile gegen Frauen hat. Aber ich bin überzeugt, dass der Anteil an weiblichen Universitätslehrern heute bereits deutlich höher wäre, wenn nicht die Änderung des Dienstrechts, das UG 2002, und drastische Sparmaßnahmen, die zu einem generellen Personalabbau geführt haben, dazwischengekommen wären.

In Ihrem Arbeitsgebiet ist auch von Bulkmodifizierung von Polymeren die Rede. Worum geht es dabei?

Um die gezielte Verbesserung von Materialeigenschaften von Kunststoffen durch Veränderung der gesamten Polymermatrix. Es ist ein sehr allgemeiner Begriff und umfasst die Modifizierung durch Zugabe von Additiven oder Verstärkungstoffen, das Herstellen von Blends und auch die chemische Veränderung durch Ankoppeln funktioneller Monomere mittels Pfropfcopolymerisation. Die letztere Methode setzen wir momentan verstärkt ein, da wir im Rahmen eines innovativen Projektes gemeinsam mit dem Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebs-



Simone Knaus, Leiterin der Arbeitsgruppe Polymermodifizierung und stellvertretende Leiterin des Bereichs Makromolekulare Chemie des Institutes für Angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über Frauen in der „Männerdomäne“ Chemie, ihre Forschungsarbeiten sowie Sinn und Unsinn der Vereinheitlichung der europäischen Studiensysteme

wissenschaften einen Miniextruder anschaffen konnten. Da dieser Extruder nur eine Füllmenge von wenigen Gramm hat, können wir mit relativ geringem Syntheseaufwand eine breite Palette an neuen Monomeren screenen bzw. benötigen nur eine geringe Menge modifizierter Zusatzstoffe, um Composite herzustellen und die Materialeigenschaften zu untersuchen.

Eines Ihrer Schlüsselprojekte, an dem Sie arbeiten, ist „Zucker für die Blutwäsche“. Was ist damit gemeint?

Dieses spezielle Projekt ist an und für sich abgeschlossen. Die Blutwäsche war die Anwendung, für die wir die zuckerbasierenden porösen Mikropartikel ursprünglich entwickelt haben. Mittlerweile haben wir die Basispolymere in Hinblick auf ihren Einsatz als Trägermaterialien für die Affinitätschromatographie optimiert und arbeiten momentan an Alternativmethoden der Aktivierung, um Liganden anzukoppeln. In weiterführenden Arbeiten wird der Schwerpunkt auf der Festphasen-Peptidsynthese liegen. In diesem Bereich haben die neuen Materialien sehr großes Potenzial. Denn man kann Peptide sehr rein direkt am Träger synthetisieren und muss nicht wie sonst üblich zuerst die Peptide herstel-

len, vom polymeren Trägermaterial abspalten und an einen für den Einsatz in wässrigen Medien geeigneten hydrophilen, chemisch, thermisch und mechanisch stabilen und biokompatiblen Träger ankoppeln.

Was sind weitere Schwerpunkte Ihrer Forschungsarbeiten?

Meine Projekte sind thematisch sehr breit gestreut. Neben der Bulkmodifizierung beschäftige ich mich auch mit der photochemischen Oberflächenmodifizierung von Kunststoffen. Dabei wird nicht wie bei der Bulkmodifizierung die ganze Polymermatrix verändert, sondern

nur gezielt die Oberfläche, um z. B. die Bedruck- und Lackierbarkeit, die Bioverträglichkeit oder die Haftung von Metallen zu verbessern. Der zweite große Themenbereich ist die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Da gehört die bereits erwähnte Trägerentwicklung genauso dazu wie die Modifizierung von Stärke für den Einsatz in der Kosmetik oder auch das zurzeit laufende, im Rahmen der „Fabrik der Zukunft“ geförderte Projekt „Biobitumen“.

Haben Sie Kooperationen mit der Wirtschaft?

Die meisten meiner Projekte und insgesamt sehr viele der Arbeiten im Bereich der Makromolekularen Chemie laufen im Rahmen von Industriekooperationen. Die Tatsache, dass Firmen mit den unterschiedlichsten Problemstellungen zu uns kommen, hat über die Jahre auch dazu geführt, dass ich mich nicht auf einem engen Gebiet spezialisiert habe, sondern meine Forschungsarbeiten sehr breit gestreut sind.

Wie sieht es mit der Finanzierung Ihrer Forschungsprojekte aus? Sind Sie international konkurrenzfähig?

Wegen der Wirtschaftskrise wurden einige meiner Projekte in der Planungsphase bzw. sogar kurz vor Beginn auf Eis gelegt. Firmen sparen üblicherweise zuerst bei der Forschung. International konkurrenzfähig ist die Fakultät für Technische Chemie meiner Meinung nach sehr wohl. Durch staatliche Sonderförderaktionen, aber auch durch TU-interne Förderprogramme wird die Infrastruktur immer besser und die Geräteausstattung modernisiert und erweitert. Woran es mangelt, ist Personal. So sank etwa in dem Bereich, in dem ich arbeite, der Personalstand seit der Umstrukturierung unserer Fakultät auf die Hälfte. Die beste Geräteausstattung nützt nicht viel, wenn das dazugehörige gut geschulte Personal fehlt. Es müsste auch der wissenschaftliche Nachwuchs nachhaltig gefördert werden und dazu gehören sichere Anstellungsverhältnisse und langfristige Perspektiven.

Kommen wir zur Lehre. Die Einführung des Bachelors bzw. die Vereinheitlichung der europäischen Studiensysteme hat sicherlich auch auf der TU Wien Platz gegriffen. Wie weit ist die Umsetzung im Studium der Technischen Chemie?

Die Umsetzung des Bologna-Prozesses ist an der TU Wien generell schon sehr weit vorangeschritten. Bereits seit Oktober 2006 werden alle Studien gemäß dem Bologna-Abkommen als Bachelor- oder Masterstudien angeboten. Durch die UG-Novellierungen sind aber einige Adaptierungen nötig. Das wird zum Anlass genommen, alle Curricula an der TU Wien einheitlicher zu konzipieren und zu strukturieren. Zurzeit beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe des Senats der TU Wien, der ich auch angehöre, mit der Erstellung von Mustervorlagen. Persönlich bin ich aber zugegebenermaßen kein großer Befürworter des neuen Studiensystems. Ich kritisiere nicht die Ziele des Bologna-Prozesses an sich, sondern die Art der Umsetzung. Das Stundenausmaß wurde insgesamt deutlich verringert, nicht immer aber auch der Lehrstoff entsprechend reduziert. Dies, das extreme Blocken vieler Lehrveranstaltungen und der sehr dichte Stundenplan führen dazu, dass unsere Bachelor-Studenten unter enormem Druck stehen. Sie haben praktisch keine Möglichkeit, eigene Interessenschwerpunkte herauszuarbeiten, geschweige denn, neben dem Studium zu arbeiten, so wie ich es damals gemacht habe. Dazu kommt, dass die Kürzungen im Zuge der Umstellung des Chemiestudiums vor allem auf Kosten der praktischen Ausbildung gemacht wurden. Laborübungen haben früher das Studium dominiert. Heute ist davon nur ein Bruchteil übrig und damit hat das Chemiestudium an der TU Wien seine Be-



Forscherin Knaus: von männlichen Kollegen ohne Vorbehalte aufgenommen

sonderheit verloren. Und natürlich ist auch im Bereich der Lehre der Personalmangel deutlich spürbar, denn die Ausbildung in der Chemie ist sehr betreuungsintensiv. Um das hohe Niveau zu halten, werden bereits seit einigen Jahren auch Projektassistenten eingesetzt. Das ist äußerst bedenklich, denn zumindest der Personalbedarf in der Lehre sollte über das Universitätsbudget abgedeckt werden.

Wie sehen Sie die Chancen von Studierenden, die sich auf dem Gebiet der Polymerchemie spezialisiert haben?

Die Chancen unserer Absolventen auf dem Arbeitsmarkt waren immer schon sehr gut und unabhängig von der jeweiligen Wirtschaftslage haben sie sehr schnell Jobs gefunden. Das liegt aber meiner Meinung nach nicht so sehr an der Spezialisierung im Bereich Polymerchemie, sondern daran, dass wir eng mit der Industrie kooperieren. Eine Diplomarbeit oder Dissertation im Rahmen eines Firmenprojekts ist im Vergleich zu Arbeiten im Bereich der Grundlagenforschung ein echter Vorteil bei der Jobsuche.

Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus?

Die nahe Zukunft hat ein dominierendes Thema: Übersiedeln. Wir haben diesen Sommer nur ein sehr kleines Zeitfenster, um unsere Büros und Labors im Neubau Lehartrakt zu beziehen, und müssen parallel dazu den Forschungsbetrieb natürlich aufrechterhalten. Ich sehe dem Ganzen aber relativ gelassen entgegen, denn schließlich haben wir auch die umfassende sicherheitstechnische Sanierung des Chemiehochhauses bei laufendem Betrieb überstanden. Wenn der Umzug erledigt ist, steht wissenschaftlich wieder mal was Neues am Plan, denn in Kooperation mit dem K2-Zentrum „XTribology“ werden wir uns dem Thema Tribologie-optimierte Kunststoffe zuwenden. Ambitionen, von der TU Wien wegzugehen, habe ich nicht. Abgesehen davon, dass ich, auch wenn ich meine Freizeit am liebsten in den Bergen verbringe, sehr gerne in Wien lebe, weiß ich die Möglichkeiten, die die TU Wien einem Wissenschaftler bietet, zu schätzen. Viele meiner Projekte haben interdisziplinären Charakter und können in meiner Arbeitsgruppe nur durchgeführt werden, weil es an der TU Wien eine sehr gute Forschungsinfrastruktur und kompetente Kollegen gibt, mit denen man bestens kooperieren kann.

Forschung und Lehre an der Donau-Uni Krems

Blutreinigung bei Sepsis

Die Forschung am Zentrum für Biomedizinische Technologie der Donau-Universität beschäftigt sich mit extrakorporaler Blutreinigung bei komplexen intensivmedizinischen Krankheitsbildern. Von den Branchenkenntnissen profitiert auch die Lehre.

Mit Prometheus, einem in Zusammenarbeit mit Fresenius Medical Care entwickelten Gerät zur extrakorporalen Unterstützung der Leberfunktion, hat sich das Zentrum für Biomedizinische Technologie (Leitung: Univ.-Prof. Dr. Dieter Falkenhagen) der Donau-Universität Krems bereits vor Jahren einen Namen gemacht. Das Know-how, das man rund um den Einsatz spezieller Adsorber-Materialien für derartige Blutwäsche-Aufgaben aufgebaut hat, fließt nun in die Entwicklung weiterer Systeme zur extrakorporalen Blutreinigung. Das „Microspheres-Based Detoxification System“ (abgekürzt MDS) will man unter anderem zur unterstützenden Therapie von Sepsis zum Einsatz bringen.



Jens Hartmann leitet am Zentrum für Biomedizinische Technologie den Fachbereich Verfahrenstechnik.



Viktoria Weber leitet am Zentrum für Biomedizinische Technologie den Fachbereich Biochemie.

Unter Sepsis versteht man die systemische Entzündungsreaktion des Körpers auf eine Infektion. Damit hat man sich eines Krankheitsbilds angenommen, das aktuell heiß diskutiert wird. Aufgrund zunehmender Antibiotikaresistenzen, aber auch aufgrund des zunehmenden Einsatzes intensivmedizinischer Verfahren an immer älteren oder jüngeren (frühgeborenen) Patienten nimmt die Häufigkeit von Sepsis zu. Sepsis gilt als die wichtigste Todesursache auf Intensivstationen.

Komplexes molekulares Geschehen

Das hochkomplexe molekulare Geschehen bei Sepsis wird trotz großer Fortschritte in der Grundlagenforschung der vergangenen Jahre noch nicht vollständig verstanden, wie Viktoria Weber erzählt, die den Fachbereich Biochemie am Zentrum leitet: „Die wesentlichste Frage bei der Anwendung von Blutreinigungsverfahren zur unterstützenden Therapie der Sepsis liegt darin, zu entscheiden, welche Entzündungsmediatoren im Blut wann moduliert werden sollen.“ Um Antworten auf diese Frage zu finden, werden am Zentrum für Biomedizinische Technologie auch zwei von der FFG geförderte BRIDGE-Projekte durchgeführt, in denen

mithilfe eines Zellkulturmodells der Effekt der Modulation bestimmter Entzündungsmediatoren untersucht wird.

Wo alle Fäden zusammenlaufen

Wenn man ein Blutreinigungsverfahren entwickeln will, das in derart komplexen medizinischen Situationen helfen soll, bedarf es des Zusammenwirkens unterschiedlicher Disziplinen: Biochemie, Zellbiologie, Elektronik, Messtechnik und Verfahrenstechnik – die hier erforderlichen Fachgebiete spiegeln sich auch in den am Zentrum für Biomedizinische Technologie vorhandenen Fachbereichen wider: Der Fachbereich Biochemie entwickelt die zum Einsatz kommenden Adsorbentien und optimiert sie in Bezug auf Kriterien wie Effizienz und Bioverträglichkeit, im Fachbereich Zellbiologie wird ihre Wirkungsweise mithilfe von Zellkulturmodellen untersucht. Um die Ansteuerung der Pumpen und die Programmierung der Bedienoberfläche kümmern sich der Fachbereich Elektronik und Messtechnik. In der medizinischen Verfahrenstechnik schließlich laufen alle Fäden zusammen, wie Jens Hartmann, der Leiter des Fachbereichs, erklärt: „Hier werden alle Komponenten zu einem Gesamtsystem integriert, Prozessparameter eingestellt und der Behandlungsablauf entwickelt.“

Das Wissen um die Zusammenhänge in Biotechnologie, Pharmazie und Gesundheitswesen fließt auch in die Lehre an der Donau-Universität ein (siehe Kasten). Der MBA-Lehrgang „Biotech & Pharmaceutical Management“ sowie der Mini-MBA „Translation of Life Sciences into Business“ profitieren auch in Form branchenerfahrener Referenten von den Kontakten des Zentrums.

Lehre am Zentrum für Biomedizinische Technologie

Professional MBA

Der an der Donau-Universität entwickelte „Danube Professional MBA“ verbindet betriebswirtschaftliche und soziale Kompetenz mit branchenspezifischem Wissen. Eine der Vertiefungsrichtungen ist „Biotech & Pharmaceutical Management“ und wendet sich an zukünftige Führungskräfte der Pharma- und Medizintechnikbranche.

Nach der Basisausbildung in betriebswirtschaftlichen Fächern folgen als branchenspezifische Module:

- Quality & Innovation: Qualitätsmanagement, Risikomanagement, Regulatory Affairs, IT, Compliance
 - R&D and Production: IP Management, Technologie-Evaluation und -transfer, R&D-Strategien, GCP, GMP, GLP, Lean Manufacturing
 - Entrepreneurship & Business Development: Venture-Finanzierung, Vertragsabschluss, Business Development, Umgang mit Pionierrollen, Intrapreneurship
 - Marketing & Sales: Globaler Wettbewerb, Finanzierung im Gesundheitswesen, Märkte Pharma, Biotech, Generika
- Die Ausbildung wird berufsbegleitend angeboten; Lehrende sind Führungskräfte aus der Pharmaindustrie und Biotechnologie.

www.mba-krems.at

Mini-MBA „Translation of Life Sciences into Business“

Einwöchiger Kurs, der darauf abzielt, Menschen, die nur in Naturwissenschaften oder nur in Betriebswirtschaft ausgebildet sind, die speziellen Anforderungen der Life-Sciences-Branchen nahezubringen. Das Kursprogramm inkludiert Projektmanagement, Marketing & Sales, Prozessentwicklung, Qualitätssicherung, Produktion, Klinische und Nicht-klinische Entwicklung, Regulation, Strategie, IP.

www.donau-uni.ac.at/minimba

Außergewöhnliche Formen der Kooperation prämiert

Science2Business-Award geht an Sea Life Pharma



© Anna Rauchenberger

Ulrike Unterer (BMWFJ), Alexander Pretsch und Heinz Burgmann (Sea Life Pharma), Sabine Herlitschka (FFG) und Gisela Zechner (vom Veranstalter Life Science Success) bei der Verleihung des Science2Business-Awards

Das Biotech-Unternehmen Sea Life Pharma erhielt den mit 8.000 Euro dotierten ersten Preis beim diesjährigen Science2Business-Award und verwies damit die Unternehmen G-Tec und NBS-C Bioscience auf die Plätze zwei und drei. Die vom Wirtschaftsministerium gestiftete Auszeichnung honoriert die Qualität einer Kooperation zwischen einem Unternehmen und einem wissenschaftlichen Partner im Bereich der – hier sehr breit verstandenen – Life Sciences. Dass die Professionalität bei der Abwicklung von Kooperationsprojekten über die Jahre, die der Preis nun schon vergeben wird, gestiegen sei, merkte die Sprecherin der Jury, Sabine Herlitschka von der FFG, heuer ausdrücklich an. Aus

diesem Grund habe es in diesem Jahr schon eines außergewöhnlichen Ansatzes in Ausrichtung, Aufbau oder Problematik einer Zusammenarbeit bedurft, um aus der Vielzahl an Einreichungen hervorstechen.

Ein ganzes Netzwerk an Kooperationspartnern

Sea Life Pharma, ein Unternehmen, das antiinfektive Wirkstoffe aus Meeresorganismen für die Arzneimittelentwicklung nutzt, beeindruckte die Juroren durch die Geschwindigkeit, mit der man seit der Gründung 2008 Ergebnisse erzielt und dafür gezielt Kooperationen aufgebaut hat, die eigene Lücken ergänzen. Das in Tulln ansässige Unternehmen arbeitet mit der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, mit der IMC FH Krems, mit dem Haus des Meeres in Wien und mit der Universität Athen zusammen.

Auf einem ganz anderen Zweig der Life Sciences ist das Unternehmen G-Tec tätig: Das von Christoph Guger gegründete Spin-off der TU Graz beschäftigt sich mit Brain-Computer-Interfaces, entwickelt also Ansätze, Geräte direkt durch Gedanken steuern zu lassen. Dafür hat man ein europaweites Netzwerk aufgebaut und damit eine Vielzahl von EU-Projekten auf die Beine gestellt. G-Tec erhielt dafür den zweiten Preis im Wert von 4.000 Euro.

NBS-C, eine Ausgründung des 2008 aus Wien abgesiedelten Novartis Forschungsinstituts, entwickelt einen antiallergenen Impfstoff und wurde für ein neues Innovationsmodell in einem schwierigen Umfeld mit dem dritten Preis bedacht.

Automatisierung von Radiometer

- variable Probenmenge
- variable Probenanzahl
- dynamische Spülung
- Reagenzzugabe
- verschließbare Becher



Drott Medizintechnik GmbH
Ricoweg 32D
2351 Wiener Neudorf

02236 / 660 880 - 0
analytik@drott.at
www.drott.at

Apeiron

Auf zu neuen Taten

Apeiron-CEO Hans Loibner im Gespräch über den gegenwärtigen Stand der Zusammenarbeit mit GlaxoSmithKline sowie die Pläne seines Unternehmens für die nähere Zukunft

Was ist der aktuelle Stand hinsichtlich Ihrer Zusammenarbeit mit GSK?

Wir haben im Wesentlichen alle Unterlagen übergeben. Es wurde ein „Joint Oversight Committee“ eingerichtet, das paritätisch von uns und GSK beschickt wird. Dieses tritt regelmäßig zusammen, um offene Fragen zu besprechen – etwa, wie wir GSK bei der Entwicklung des Enzym-Biotherapeutikums APN01 unterstützen können. Heuer wird es wahrscheinlich um analytischen Support gehen.

Wie sieht der Zeitplan für die Entwicklung von APN01 aus?

Zuerst wird ein neuer Batch des Materials produziert für ausgedehnte klinische Studien, also Phase-II-Studien. In ungefähr einem Jahr beginnt die Studie. Bis zu einem marktreifen Medikament dürfte es, vorsichtig geschätzt, etwa neun Jahre dauern. Es könnte auch etwas schneller gehen, je nachdem, wie die Zusammenarbeit mit den Behörden funktioniert. Bei der Entwicklung von Medikamenten müssen die Pivotalstudien, die zur Registrierung führen, dupliziert gemacht werden, und zwar nacheinander. Bei lebensbedrohenden Krankheiten, gegen die es noch kein zuverlässiges Mittel gibt und für die eindeutig ein „medical need“ besteht, können die Behörden eine Registrierung aber auch akzeptieren, wenn nur eine Studie vorliegt. Die zweite wird gemacht, wenn das Medikament bereits auf dem Markt ist. Wir sind der Auffassung, dass bei APN01 gute Chancen bestehen. Wenn die Behörden sich dem anschließen, könnte das Medikament etwa zwei Jahre früher zur Verfügung stehen.

Was waren die wichtigsten Argumente für den Einstieg der GSK?

Einer der Hauptgründe dürfte folgender gewesen sein: Richard Mar-

shall, der bei GSK für die Akquisition neuer Projekte im respiratorischen Bereich verantwortlich ist, arbeitete vor seiner Tätigkeit bei GSK an der Universität an sehr ähnlichen Fragestellungen wie mit APN01. Er war daher mitten im Thema und das veranlasste GSK, uns anzusprechen. Damit ein Projekt in einem großen Unternehmen eine Chance zur Umsetzung hat, braucht es einen „project champion“ – jemanden, der sich voll dafür einsetzt, alle Aspekte von der Forschung bis zum Marketing kennt und andere überzeugt und mitreißt. In einer großen Firma gibt es ja immer Widerstände gegen Projekte, manchmal durchaus auch irrationale. Es ist daher sehr günstig, dass Marshall und mittlerweile auch andere sich sehr für das Projekt engagieren. Natürlich – wenn es nicht wirkt, wirkt es nicht.



Apeiron-Chef Hans Loibner: voraussichtlich im Sommer Entscheidung über neues Projekt

Was sind die grundsätzlichen Herausforderungen bei Kooperationen zwischen großen und kleinen Unternehmen im Biotechnologiebereich?

Vor allem ist es für ein kleines Unternehmen wichtig, gegenüber dem großen Partner professionell aufzutreten. Gerade im finanziellen Bereich ist das natürlich schwierig. Man muss dauernd Kompromisse schließen. Wir haben mit überraschend geringen Eigenmitteln dieses Projekt bis zur Kooperation mit GSK geführt. Das geht nur, wenn man in einem gewissen Umfang Kompromisse schließt. Man sollte sie allerdings nicht dort schließen, wo es essenziell ist, beispielsweise bei der Produktion. Dieser Fehler wird immer wieder gemacht, denn die professionelle Produktion von Biotherapeutika ist aufwendig und teuer. Ein kleines Unternehmen ist dabei auf Partner oder Auftragsinstitute angewiesen. Ein anderer Fehler ist, die präklinische Toxikologie nicht sorgfältig zu machen. Wer sich bei solchen Dingen Fehler leistet, bietet Angriffspunkte, die ein Projekt erschweren können.

Zumindest werden die Bedingungen schlechter, weil der Partner natürlich sagt: Das und das müssen wir noch machen und das kostet Geld. Im Extremfall kann so etwas zum Abbruch eines Projekts führen.

In unserem Fall bewährte sich auch die Begleitung durch JSB Partners, ein Beratungsunternehmen, das sich auf Transaktionen im Bereich Life Sciences spezialisiert hat. Wie gesagt: Es gilt einfach, professionell aufzutreten und zu zeigen, man weiß, mit wem man so eine Kooperation organisiert. Das schätzen die Partner auf der anderen Seite – auch, wenn es ihnen das Leben nicht unbedingt leichter macht.

Wie hoch ist die Beteiligung von GSK an Apeiron?

Wir haben vereinbart, das nicht bekannt zu geben. Die Beteiligung liegt in einer Größenordnung, die GSK keine Vorrechte in irgendeinem Bereich liefert. GSK hat auch keinen Sitz im Aufsichtsrat und keinen Einfluss auf unsere operative Tätigkeit.

Sie haben zwei weitere Projekte in Entwicklung, Cblb in der Krebs-Immuntherapie und DREAM im Schmerzmittelbereich. Ist auch diesbezüglich eine Kooperation mit GSK eine Möglichkeit?

Natürlich, ja. Wir haben bis jetzt formal noch kaum über diese Projekte gesprochen. Beide Projekte sind meiner Meinung nach noch in einem zu frühen Stadium für eine Partnerschaft. Das könnte aber in ein bis zwei Jahren anders aussehen.

Welche Rolle spielte der Biocluster Wien beim Zustandekommen der Kooperation mit GSK?

Ich bin nicht zutiefst davon überzeugt, dass man nur in einem Cluster erfolgreich sein kann. Erfolgreich ist man, wenn man gut ist. Die bei Clustern immer wieder ins Spiel gebrachte „Einbettung“ ist mir im Normalfall zu schwammig. Ein Cluster kann sich sehr gut bewähren, wenn es um konkrete Dinge geht. Das war bei uns der Fall. Für uns hat eine Firma, die zum Biotech-Cluster gehört, die Polymun, die Produktion gemacht. Sie ist uns zu einer Zeit, als wir nicht viel Geld hatten, sehr entgegengekommen.

Was ist der aktuelle Stand bei Cblb und DREAM?

Beide Projekte haben nur eines gemeinsam: Sie beruhen auf Forschungsarbeiten von Professor Josef Penninger. Cblb, ein intrazelluläres Enzym in Immunzellen, ist ein negativer Regulator. Wenn es aktiv ist, sind die Zellen wenig reaktiv und umgekehrt. Penninger zeigte an Knock-out-Mäusen, denen das Cblb fehlt, dass sie zwar leichter Autoimmunerkrankungen bekommen, aber jeden Tumor abstoßen. Und darauf beruht auch unser Konzept: Wenn man in Immunzellen von Krebspatienten dieses Enzym vorübergehend ausschaltet, müssten diese Zellen reaktiver werden und gegen den Krebs vorgehen. Jetzt gilt es, so weit zu kommen, dass man das am Menschen ausprobieren kann. Wenn alles gut geht, ist die Klinik nicht mehr unendlich weit entfernt. Ich möchte allerdings keinen Zeitplan nennen, weil immer etwas dazwischenkommen kann.

Und was DREAM betrifft?

DREAM ist ein Protein im Zellkern, das an einem bestimmten DNA-Abschnitt haftet und so die Produktion eines körpereigenen Schmerzmittels verhindert. Damit der Körper das Schmerzmittel erzeugt, müsste man DREAM von der DNA lösen. Gemeinsam mit der deutschen Evotec haben wir aus einer Datenbank mit 250.000 Substanzen welche ausgesucht, die das grundsätzlich können. Der nächste Schritt wäre, eine möglichst optimale Substanz zu finden und mit dieser in den Tierversuch zu gehen. Klar ist: Wenn wir geeignete Substanzen finden, interessieren sich mehrere Pharmafirmen dafür. Denn es gibt auf dem Gebiet der Schmerzmittel (Analgetika) seit vielen Jahren keinen wirklichen Fortschritt. Das wäre in der Tat etwas Neues.

Aber es ist ein frühes Projekt. Daher haben wir uns in den letzten Jahren mit unseren zehn bis 14 Mitarbeitern auf das Hauptprojekt APN01 konzentriert. Jetzt werden wir wieder verstärkt an Cblb und DREAM arbeiten. Es könnte aber auch sein, dass wir ein neues Projekt hereinholen, um vielleicht etwas Reiferes zu haben.

Wann wird sich das entscheiden?

Voraussichtlich im Sommer. Es werden vor allem auch Projekte evaluiert in Bereichen, die wir gut kennen, also etwa in der Krebsimmuntherapie. Möglich ist auch, dass wir sagen: Ein neues Projekt wäre nett gewesen, aber wir bleiben einstweilen bei Cblb und DREAM.

Interview: Klaus Fischer

Prostatakrebs

Wien als Zentrum internationaler klinischer Studien



AKH Wien: Drei internationale klinische Studien zur Behandlung von Prostatakrebs sind im Laufen.

Am AKH Wien werden derzeit drei alternative Behandlungsansätze für das hormonrefraktäre Prostatakarzinom untersucht: eine innovative Immuntherapie, ein neuer Weg der Hormontherapie sowie eine Ergänzung der aktuellen Standardtherapie. Damit wird ein umfassendes Behandlungsspektrum für diese schwer zu behandelnde Prostatakrebs-Form zentral evaluiert. Arbeitsgruppenleiter Michael Krainer: „Bei früher Diagnose ist noch immer der operative Eingriff die optimale Therapieform. Kehrt der Tumor in späteren Jahren aber wieder zurück oder wurde er überhaupt erst spät diagnostiziert, dann waren unsere Behandlungsmöglichkeiten bis vor Kurzem sehr beschränkt. Doch die intensive Forschungstätigkeit vieler Arbeitsgruppen auf der ganzen Welt hat in den letzten Jahren zu echten Fortschritten geführt. Wir freuen uns, dass wir nicht nur bei der entsprechenden Grundlagenforschung, sondern auch bei den klinischen Versuchen zahlreicher Anwendungen an vorderster Front mit dabei sind.“

Alle drei Therapieansätze bieten gute Chancen auf einen Behandlungserfolg. Bei der Immuntherapie wird die Verwendung des monoklonalen Antikörpers Ipilimumab untersucht, der das körpereigene Immunsystem gegen Tumorzellen aktivieren kann. Laut Krainer wurde der Antikörper in einer kleinen Studie bereits erfolgreich getestet. Nun soll eine große Studie, an der das AKH beteiligt ist, weitere und aussagekräftigere Ergebnisse liefern. Parallel dazu laufen Tests eines neuen Ansatzes der Hormontherapie, der sich als Zweitlinientherapie nach der ersten Behandlung mit Docetaxel eignet. Zum Einsatz gelangt dabei MDV3100, eine Substanz, die ermöglicht, das hormonabhängige Wachstum des Prostata Tumors zu unterbinden. In der dritten Studie wird Docetaxel mit Sunitinib kombiniert, einem Tyrosinkinase-Hemmer. Tyrosinkinasen sind Proteine, die das Tumorstadium fördern können.



Novartis-Forscher Anton Stütz im Interview

Mit interdisziplinärem Ansatz zum Erfolg

Anton Stütz hat mit dem Aufbau der dermatologischen Forschung für Novartis am Standort Wien Erfolgsgeschichte geschrieben. Im Gespräch reflektiert er Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft seines Arbeitsgebiets.

Sie sind seit 1974 für Novartis bzw. das Vorgängerunternehmen Sandoz tätig und haben zwei innovative dermatologische Therapien entwickelt. Wie sind Sie damals zum Unternehmen gekommen und worauf sind Sie besonders stolz?

Ich habe an der Universität Wien promoviert und im Anschluss einen Post-Doc-Aufenthalt am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen absolviert. Von dort habe ich dann die Stelle hier an diesem Institut angenommen, das ist jetzt über 35 Jahre her. Es war für Naturwissenschaftler damals schwierig, einen Job zu bekommen.

Ein Postdoktorat in Molekularbiologie nach einer Dissertation in organischer Synthese zu machen, das war ein Sprung ins kalte Wasser, aber es ist ein – aus heutiger Sicht – für mich symptomatischer Schritt gewesen, weil mich das Fachübergreifende, das Interdisziplinäre immer interessiert hat. Das hat mich auch an der Pharmaindustrie gereizt, Pharmaforschung und -entwicklung sind in höchstem Maße interdisziplinär. Da arbeiten Chemiker, Biochemiker, Molekularbiologen, Pharmakologen, Kliniker, Techniker, Toxikologen, Project Manager, Marketingleute zusammen und alle sprechen eine andere Sprache und haben einen anderen fachlichen Hintergrund. Ich hatte das Glück, an der Forschung und Entwicklung von zwei neuen Präparaten vom ersten Punkt des grundsätzlichen Konzepts über die Medikamentenentdeckung, die Entwicklung bis hin zur weltweiten Registrierung mit dabei zu sein. Dass das gelungen ist und auch wirklich zu innovativen Präparaten geführt hat, das ist mein persönliches Erfolgserlebnis.

Anerkennung dafür ist nicht nur vom Unternehmen selbst, sondern auch von akademischer Seite gekommen: durch Habilitation, durch die außerordentliche Professur und die Verleihung des Erwin-Schrödinger-Preises im Jahr 2004. Diesen Preis habe ich als einer von ganz wenigen Forschern, die nicht aus dem universitären Bereich kommen, erhalten. Das ist schon etwas, das einen freut.

Sie haben also eine große Vielfalt an Aufgaben rund um die Arzneimittelentwicklung wahrgenommen?

Ja, und das ist eher selten. Die meisten bleiben auf ihr Gebiet spezialisiert. Den Wirkstoff Terbinafin – aus dem dann das Produkt Lamisil wurde – habe ich noch mit eigenen Händen synthetisiert.



© Chemiereport

„Der Schritt in die Klinik ist immer noch ein Sprung ins kalte Wasser.“ – Anton Stütz

Ich habe das aber als Mitglied von internationalen Projektteams bis zur Produkteinführung weiterverfolgt. Ich war bei Registrierungsverhandlungen dabei, habe auf internationalen Kongressen präsentiert, vor vielen Tausenden Ärzten Vorträge gehalten und dabei auch versucht, Verständnis für die Funktionsweise von Forschung in der Pharmaindustrie zu wecken. Es war mir ein Anliegen, auch den ethischen Anspruch dessen, was wir tun, in der öffentlichen Diskussion klarzumachen.

Rollen wir noch einmal etwas genauer Ihren Werdegang auf: Wie ist es denn dazu gekommen, dass Sie mit Wirkstoffforschung für die Dermatologie begonnen haben?

Die Arbeit, die dann letztendlich zu Lamisil geführt hat, war ja zunächst die Entdeckung einer neuen Wirkstoffklasse gegen Pilzinfektionen, nämlich der Allylaminantimykotika. Es hat sich bald herausgestellt, dass dieses Präparat insbesondere bei Pilzinfektionen der Haut und der Nägel hervorragend wirkt. Terbinafin (Lamisil), das 1980 erfunden wurde, ist heute noch der Goldstandard bei der Behandlung dieser Pilzerkrankungen.

1986 wurde ich dann beauftragt, eine dermatologische Forschungseinheit aufzubauen. Sandoz hatte damals zwei gute Ausgangspunkte, um in dieses Gebiet einzusteigen: die Möglichkeit, Terbinafin auf den Markt zu bringen und die Tatsache, dass das Transplantations-Immunsuppressivum Cyclosporin auch gegen Hauterkrankungen hervorragend wirkt. Unser nächstes Projekt führte zur Entdeckung der topischen Calcineurininhibitoren, die nach 15 Jahren Arbeit unter dem Namen Elidel zur Behandlung von Atopischer Dermatitis, einer entzündlichen Hauterkrankung zugelassen wurden, die die erste und bisher einzige Alternative zu den seit 50 Jahren eingesetzten Cortison-Präparaten darstellen.

Spannend! Wie kann man sich den Moment der eigentlichen Erfindung bei diesen Wirkstoffen denn vorstellen?

Kurz gesagt: Man stellt sich ein bestimmtes Thema und arbeitet dann mit einer konkreten Arbeitshypothese bei seinen Experimenten. Wenn etwas ganz anderes herauskommt, als man sich vorgestellt hat, kann

es durchaus etwas grundsätzlich Innovatives sein, vorausgesetzt, man verarbeitet das in positiver und aktiver Weise. Im Falle von Lamisil ist das Unternehmen zufällig auf eine neue Substanz gestoßen und hat im Zuge eines Routine-Screenings entdeckt, dass sie eine antifungale Wirksamkeit hat. Ich habe mich dann auf Fragen gestürzt wie: Ist das der Repräsentant einer bekannten Strukturklasse und ist da ein neuer Wirkmechanismus dahinter? Kann man die Struktur, die zufällig gefunden wurde, verbessern, damit man zu einer überlegenen Wirksamkeit im Sinne einer oralen Behandlung von Pilzerkrankungen kommt. Ich konnte zeigen, dass es sich um eine neue Wirkstoffklasse handelt und es ist mir gelungen, bestimmte Strukturelemente so zu verändern, dass die Wirksamkeit bei Pilzinfektionen hochsignifikant – um den Faktor 100 – verbessert wurde. Dann hat eine sehr intensive Entwicklung begonnen, die elf Jahre später zum Produkt Lamisil geführt hat.

Die Forschungseinheit Dermatologie ist nach der Schließung des restlichen Novartis Institute for Biomedical Research in Wien einem kleinen gallischen Dorf gleich, aber nach wie vor aktiv. Worauf konzentrieren sich Ihre Aktivitäten derzeit?

Die Frage, warum wir noch hier sind und ob so eine kleine Gruppe von 25 Mitarbeitern überhaupt eine Chance in der Entwicklung neuer, innovativer Arzneimittel hat, wird mir immer wieder gestellt. Wir haben durch unsere Arbeit an Lamisil und Elidel gezeigt, dass wir Projekte bis zur Marktreife bringen können. Dazu kommt, dass es in Wien ein besonderes Umfeld gibt. Die Dermatologie in Wien hat mit Prof. Wolff und Prof. Stingl einen weltweit hervorragenden Ruf. Wir haben in der Vergangenheit erfolgreich mit diesen Gruppen zusammengearbeitet. Diese Möglichkeiten weiter zu nutzen, war ein entscheidendes Argument für Novartis, dass meine Forschungsgruppe hier in Wien bleiben kann.

Dazu kommt, dass wir ja innerhalb des weltweiten Netzwerks der Novartis-Forschung agieren. An den laufenden Projekten arbeiten also nicht nur 25 Personen in Wien, sondern insgesamt mehr als 100 Novartis-Mitarbeiter weltweit. Damit haben wir die notwendige kritische Masse. Aktuell bereiten wir die erste erfolgreiche topische Behandlung einer speziellen Art von Basalzellkarzinom, einem Hautkrebs, vor. Erste Ergebnisse dazu werden wir Anfang Mai bei einem internationalen Kongress in den USA vorstellen. Publiziert wird bei uns grundsätzlich erst, wenn wir einen klinischen „Proof of Concept“ erzielt haben. Das ist etwas, das viel Verständnis von akademischen Partnern voraussetzt, schließlich heißt das, auch Jahre auf eine Publikation warten können zu müssen. Dieses Verständnis und ein gegenseitiges Vertrauen haben wir über die langjährige Zusammenarbeit mit den Dermatologen in Wien aufgebaut und erworben.

Wie unterscheiden sich die Vorgehensweisen, mit denen heute Arzneimittel entwickelt werden, von den Methoden zu Beginn Ihrer Tätigkeit?

Es hat dramatische Veränderungen gegeben. Als ich in der Forschung begonnen habe, hat es die Molekularbiologie in der Pharmaindustrie praktisch noch nicht gegeben. Heute gibt es kein Projekt, das molekularbiologische Techniken nicht in irgendeiner Weise verwendet. Die Welt der Immunologie hat vollkommen anders ausgesehen, die Interleukine waren zum Beispiel noch völliges Neuland. Ebenso rasant war die Assay-Entwicklung: Man kann heute, wenn man ein neues Target definiert, einen Assay entwickeln, der für Hochkapazitäts-Screening geeignet ist. Damit kann man eine Million Substanzen und mehr in kürzester Zeit daraufhin überprüfen, ob sie einen Ansatzpunkt



Das letzte Interview in der Brunner Straße: Die Gruppe um Anton Stütz übersiedelt gerade in die Muthgasse 11.

für eine medikamentöse Entwicklung liefern. Das alles sind Entwicklungen, die vor 30 Jahren undenkbar waren.

Vor 30 Jahren waren ja auch nur wenige Targets bekannt. Mit der Entschlüsselung des humanen Genoms hat sich eine neue Welt eröffnet: die Zahl der möglichen Targets hat sich vervielfacht und erst jetzt beginnt man die Zusammenhänge zu verstehen. Heute geht man insgesamt sehr gezielt vor, um zu Lead-Strukturen zu kommen und stellt klare Kriterien auf, nach denen diese verbessert werden, damit sie letztlich am Menschen erprobt werden können. Das Wissen darüber, welche genetischen Mutationen es bei Kranken gibt, ist außerordentlich wertvoll und liefert Ansatzpunkte für Therapien. Für einen klinischen „Proof of Concept“ kann man heute Patienten selektieren, die genau diese Mutation haben und kann überprüfen, ob eine neue Therapie funktioniert, ohne dafür mit Hunderten Patienten arbeiten zu müssen.

Warum scheitern trotzdem auch heute so viele Projekte in der Klinik?

Unser Verständnis von Krankheiten hat sich zwar im Laufe der vergangenen Jahrzehnte enorm verbessert, aber trotzdem arbeiten wir immer noch mit zahlreichen Annahmen und behelfen uns mit Modellsystemen. Diese sind nicht die Krankheit selbst, wir versuchen nur, sie so gut wie möglich im Labor zu imitieren. Der Schritt in die Klinik ist daher in gewisser Weise immer noch ein Sprung ins kalte Wasser.

Was sind in Zukunft die größten Herausforderungen, denen man mit dermatologischen Arzneimitteln begegnen möchte?

Der ganz große Traum ist es, einmal Melanome heilen zu können. Hier gibt es zwar neue Ansatzpunkte – übrigens mit Wirkstoffen von Novartis –, aber die Suche nach einer wirksamen Therapie ist noch lange nicht beendet. Es ist eine absolut faszinierende Zeit für die Dermatologie. Man sieht die Chance, auch gegen tödliche Krankheiten etwas tun zu können. Mit sogenannten „targeted therapies“, die sehr spezifisch wirken, hat man in letzter Zeit sehr viel erreichen können.

Noch heuer fertig: die Marxbox im VBC. Der Stier im Vordergrund stammt vom Eingang des alten Schlachthofes.

© Office Le Normade OLN



Vienna Biocenter

Ausbau für Biotechnologie

Das VBC wird in den kommenden Jahren um bis zu 40.000 Quadratmeter erweitert. Die Grundsteinlegung erfolgte kürzlich.

Um 4.200 Quadratmeter Labor- und Bürofläche erweitert wird das Vienna Biocenter (VBC) im Lauf des kommenden Jahres. In der Folge sollen weitere rund 33.000 Quadratmeter hinzukommen, ein genauer Zeitplan steht noch nicht fest. Die Grundsteinlegung durch den Wiener Bürgermeister Michael Häupl und Vizebürgermeisterin Renate Brauner erfolgte Ende April. Bis Ende des heurigen Jahres fertiggestellt wird die im VBC im Bau befindliche Marxbox, in die rund 14 Millionen Euro investiert wurden. Zusätzlich für Entwicklung und Bau sind die Wiener Stadtentwicklungsgesellschaft WSE, die zu 100 Prozent der Wien Holding gehört, und die private S+B-Gruppe. Mit dem Projekt erfolgt eine Erweiterung des Wiener Campus, an dem bereits derzeit rund 1.400 Wissenschaftler und Studierende aus rund 40 Nationen tätig sind. Schwerpunkte ihrer Arbeit sind unter anderem die Erforschung von Krebserkrankungen und die Entwicklung von Impfstoffen. Die akademischen und industriellen Forschungseinrichtungen und Unternehmen umfassen bis dato eine Fläche von rund 60.000 Quadratmetern.

Bürgermeister Häupl sprach von einem „Grundstein für einen weiteren Ausbau jenes Wissenschafts- und Wirtschaftszweigs, der ganz be-

sonders für das Wohl der Menschen steht.“ Die Komplettierung des VBC sei „ein wichtiger Schritt für die künftigen Nutzer, aber auch für die Stadt Wien, die damit diesem Forschungsbereich noch mehr Platz einräumt.“ Vizebürgermeisterin Brauner ergänzte, das VBC sei „mit seinen erfolgreichen Spin-Offs und Forschungsergebnissen zu einem wichtigen Faktor des Wirtschaftsstandorts Wien und zu einem internationalen Fixpunkt im Life Sciences-Bereich geworden.“ Der nun begonnene Ausbau solle „weiteren Institutionen und Unternehmen ermöglichen, hier in Wien auf höchstem wissenschaftlichen Niveau zu forschen und zu entwickeln.“

Rund 15.000 Jobs

Insgesamt sollen auf dem Gebiet, dem ehemaligen Schlachthof St. Marx (dessen Name sich vom Evangelisten Markus ableitet), ab 2015 etwa 15.000 Personen in den Bereichen Life-Sciences, Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Kreativwirtschaft Beschäftigung finden. Die Marxbox, die heuer fertiggestellt wird, hat fünf Ober-, zwei Dach- und zwei Tiefgeschoße. Im ersten Tiefgeschoß sollen 75 Parkplätze entstehen, im zweiten Lagerräume. Für die Labors sind das erste und zweite Obergeschoß vorgesehen, für die Großraum- und Einzelbüros die restlichen drei Obergeschoße. Die Raumhöhen belaufen sich auf 2,8 bis 2,9 Meter.

Ausgebaut wird auch das Vienna Life Science Center in der Muthgasse im Nordwesten der Stadt. Dort entstehen rund 80.000 Quadratmeter Bruttogeschoßfläche.

Sozialwissenschaft trifft Biowissenschaft

Die Eroberung des Komplexen

Bei einem Science Talk der Medizinischen Universität Wien stellte Stefan Thurner, seit Oktober ordentlicher Professor für die Wissenschaft komplexer Systeme, seine Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Lebens-, Sozial- und Computerwissenschaften vor.

Was haben lebende Zellen, die Ausbreitung einer Epidemie und die globalen Finanzmärkte miteinander zu tun? Alle drei lassen sich aus der Sicht von Stefan Thurner als komplexe Systeme modellieren. Komplexe Systeme, so erläuterte er bei seinem Vortrag vor Journalisten am 19. April einleitend, sind solche, die aus vielen Bestandteilen bestehen, die sich wechselseitig beeinflussen, die aus diesem Grund oft überraschende Eigenschaften zeigen können und die beim Versuch einer Regulation meist anders reagieren, als man gedacht hat. Sie zeigen insgesamt also ein Verhalten, das sich eigentlich einer naturwissenschaftlichen Beschreibung im herkömmlichen Sinne entzieht – wenn nicht Computer heutzutage imstande wären, derartige Dinge artifiziiell durchzuspielen und wenn nicht die Mathematik in den vergangenen 30 Jahren Methoden entwickelt hätte, die Aussagen über derartige Systeme möglich machen.

Die Medizin ist interessiert

Nicht ohne Grund ist Stefan Thurner gerade an eine medizinische Uni berufen worden. Ja, er beschäftigt sich auch mit den globalen Finanzsystemen, und habe auch schon einschlägige Beratungstätigkeit auf diesem Gebiet gemacht, erzählte Thurner. Aber diese seien mit der relativ geringen Anzahl zu berücksichtigender Parameter und der ausgezeichnet verfügbaren

Menge an Daten eher die einfacheren unter seinen Untersuchungsobjekten, an denen er seine Methoden austesten könne. Wesentlich komplexer sei da schon das Zusammenspiel der Gene und Transkriptionsfaktoren im artifiziiellen Computermodell einer lebenden Zelle.

Und gerade hier sind die Erwartungen der Mediziner hoch: Man könne, erläuterte der Genetiker Markus Hengstschlager, der durch das Programm führte, bei der Erforschung der genetischen Ursachen von Erkrankungen heute nur mehr oder weniger zufällig Gene durchprobieren, sie ausschalten oder überexprimieren und sehen was passiert. Von einem systembiologischen Ansatz, wie ihn Thurner verfolge, erwarte sich die medizinische Grundlagenforschung Anhaltspunkte, bei welchem der vielen möglichen Kandidaten man denn die größte Chance hätte, ein Ergebnis zu erzielen.



Stefan Thurner modelliert das Verhalten komplexer Systeme am Computer.

Das Verständnis der Genregulation

Auch Thurner selbst hat eine ähnliche Vision, was seinen Beitrag zur Medizin betrifft: Man könne heute bereits Genome einzelner Personen vollständig sequenzieren. Füttere man ein Computermodell mit diesen Daten, müsste es im Prinzip möglich sein, Tausende von Medikamentenkandidaten an dieser konkreten genetischen Ausstattung durchzuspielen und so die individuell am besten geeignete Medikation zusammenstellen – möglicherweise ein Ansatz für die personalisierte Medizin der übernächsten Generation. Zuvor gilt es, das Muster der wechselseitigen Regulation der Gene einmal zu verstehen – auch das ist ein Feld, zu dem Thurner mit seinen Arbeiten beitragen möchte.

MARKUS BRUCKNER
ANALYSENTECHNIK

Ihr
Spezialist
für
Chromatographie
und
mehr

Kontrollieren Chromatographie-Systeme
Dienstag 18. Mai - Wien
Mittwoch 19. Mai - Graz
Donnerstag 20. Mai - Linz
Anmeldung unter: office@bm-at.com

Schumannstr. 4 A-4030-Linz
Tel.: +43(0)732/946484
Home: www.bm-at.com
E-Mail: office@bm-at.com

LISA erfolgreich auf zwei internationalen Leitmessen

Ende März präsentierte Life Science Austria (LISA) österreichische Firmen und Regionen auf zwei internationalen Life-Science-Leitmessen. Beide Messeauftritte waren äußerst erfolgreich und trugen dazu bei, die Position des Life-Science-Standorts Österreich weiter zu stärken und auszubauen.

Auf der MEDTEC Europe 2010, einer der bedeutendsten Fachmessen für Hersteller und Zulieferer medizintechnischer Produkte, präsentierten 14 österreichische Medizintechnik-Unternehmen sowie die Regionen Oberösterreich, Steiermark, Tirol und Wien unter dem gemeinsamen Dach des LISA Internationalen Standortmarketings ihre Produkte und Dienstleistungen auf 330 m². Der oberösterreichische Gesundheits-Cluster organisierte bereits zum zweiten Mal im Auftrag von LISA den österreichischen Gemeinschaftsstand in Stuttgart. Kerstin Derntl von Life Science Austria: „Um am internationalen Markt bestehen zu können, müssen die heimischen Unternehmen sichtbar werden. Von 23. bis 25. März wird einmal mehr gezeigt, wie viel Innovationskraft in Österreichs Medizintechnik-Betrieben steckt.“ Ein besonderes Highlight: Am 24. März luden LISA, die Regionen und alle Mitaussteller die Messebesucher zum Networking an den Gemeinschaftsstand. Diese Gelegenheit wurde von mehr als 100 Besuchern genutzt. Die Resonanz auf dieses Event war sehr positiv. Auf der MEDTEC Europe stellen Zulieferer und Dienstleistungsunternehmen mit starkem Bezug zur Medizintechnik aus. Die Schwerpunkte des Ausstellungsangebots umfassten unter anderem Komponenten für medizintechnische Geräte und Materialien, wie Pumpen, Schläuche, Motoren, Elektronik und mechanische Bauteile. Neben vielen Klein- und mittelständischen Unternehmen traten auf der



14 österreichische Medizintechnik-Unternehmen nutzten den Gemeinschaftsstand der LISA auf der MEDTEC Europe.

Messe auch große Firmen wie z. B. Tesa, Fuji oder Henkel auf. Die Messe legte auch im Jahr 2010 wieder deutlich zu. 964 Aussteller präsentierten in der letzten Märzwoche 2010 auf 14.900 m². Dabei bestätigte die MEDTEC Europe als europäische Leitmesse ihre große internationale Bedeutung für Medizintechnik. Die Aussteller kamen aus insgesamt 32 Ländern Europas, Amerikas und Asiens.

Internationales Publikum auf der Analytica

Mit knapp 33.000 Besuchern war auch die Analytica 2010 ein großer Erfolg. LISA präsentierte die zwei Tiroler Analytikfirmen Ionicon und Ionimed auf einem Stand, der von der Tiroler Zukunftsstiftung organisiert wurde. Auf knapp 40 m² konnten diese zwei dynamischen Unternehmen, die auf Luftanalyse-Geräte spezialisiert sind, zahlreiche neue Kontakte knüpfen. „Die Analytica ist die weltweite Leitmesse für Analysetechnik. Auch dieses Jahr konnten wir zeigen, was österreichische Betriebe auf diesem Zukunftsfeld zu bieten haben“, meinte Sonja Polan, Marketingmanagerin von LISA am Ende der Messe. Die Besucherzahlen auf der Analytica, die in diesem Jahr von 23. bis 26. März in München stattfand, blieben trotz der angespannten wirtschaftlichen Situation der vergangenen Monate stabil. Die Internationalität stieg deutlich an – die Fachbesucher kamen aus mehr als 120 Ländern. Zu den Top-10-Besucherlandern zählten neben Österreich, Großbritannien und den USA, Italien und Frankreich. Slowenien, Polen, die Türkei sowie Malaysia glänzten mit deutlichen Wachstumsraten. Auch das sehr hohe Besucherniveau und der Ausstellerzuwachs auf 1.038 beteiligte Firmen aus 37 Ländern sorgten für Optimismus in der Branche.



Auf der Analytica 2010 präsentierte LISA die beiden Tiroler Firmen Ionicon und Ionimed.

Pfizer mit aktualisierter Pipeline

Erstmals seit dem Abschluss der globalen Übernahme von Wyeth im Oktober 2009 legte der Pharmakonzern Pfizer eine aktualisierte Fassung seiner Pipeline vor. Sie beinhaltet Vorhaben beider Unternehmen und umfasst 133 Programme von Phase I bis zur Registrierung und Zulassung. Damit könne „eine noch umfangreichere Palette an rezeptpflichtigen und nicht rezeptpflichtigen Arzneimitteln für nahezu alle Lebensabschnitte zur Verfügung“ gestellt werden, verlautete Sylvia Nanz, Medical Director von Pfizer Österreich. Möglichkeiten für gewinnbringende Investitionen sieht der Pharmariese vor allem in den Bereichen Onkologie, Schmerz, Entzündung, Alzheimer, Psychosen und Diabetes. Auf diese Sektoren ist die neue Pipeline konzentriert. Pfizer will bis 2015 einer der Top-Player bei Biotherapeutika werden. Die Übernahme von Wyeth erleichtere die entsprechenden Bestrebungen, verlautete man seitens Pfizer. Der Konzern erzielte 2009 einen Jahresumsatz von rund 50 Milliarden US-Dollar, verglichen mit 48,3 Milliarden US-Dollar 2008. Der Jahresgewinn wurde mit 8,6 Milliarden US-Dollar angegeben (2008: 8,1 Milliarden). Dies wurde seitens der Unternehmensführung im Wesentlichen auf die Wyeth-Übernahme zurückgeführt. Aber auch die übrigen Unternehmensteile hätten sich gut entwickelt, hatte es bei der Präsentation der Ergebnisse Anfang Februar geheißt.

Schalter für „molekulares Förderband“ gefunden

Die Herstellung von Proteinen verläuft bekanntlich in allen Zellen gleich: Der genetische Code wird von der DNA abgelesen, eine Boten-RNA (Transfer-RNA, tRNA) bringt ihn zum Ribosom, das ihn in eine Abfolge aus Aminosäuren übersetzt. Diese werden zu einer Peptidkette und damit zu einem Protein verknüpft. Wie dieses „Förderband“ funktioniert, untersuchten die Innsbrucker Wissenschaftler Norbert Polacek, Nina Clementi und Ronald Micura im Rahmen des Genau-Projekts zu nichtkodierenden RNAs, das die Innsbrucker Firma Cemit managt und das der FWF fördert. Ihr Ansatzpunkt: Wenn eine tRNA ihre Aminosäuren beim Ribosom abgeliefert hat, macht sie rasch Platz für die nächste tRNA. Damit das reibungslos funktioniert, muss eine chemische Reaktion am Ribosom stattfinden. Es lag nahe, dass das Ribosom selbst über einen Schalter verfügt, der die Reaktion auslöst. Die drei Forscher entwickelten nun ein Verfahren, um herauszufinden, wo dieser Schalter sitzt. Sie schneiden aus der ribosomalen RNA gezielt kleine Stücke aus und fügen passende Ersatzteile ein, die nur in einzelnen Atomen vom natürlichen Vorbild abweichen. So lässt sich testen, wie sich der Austausch einzelner Atome oder Atomgruppen auf die Fähigkeit des Ribosoms auswirkt, die Reaktion auszulösen. Als Schalter konnten die Forscher schließlich eine Amino-



Innsbrucker Forscher Nina Clementi und Norbert Polacek: mehr Klarheit über molekulares Förderband

gruppe der Nukleotidbase Adenin 2660 identifizieren. Detailliertere Informationen bietet der Aufsatz von Clementi et al. „Atomic mutagenesis reveals A2660 of 23S ribosomal RNA as key to EF-G GTPase activation“, in: nature chemical biology, DOI: 10.1038/nchembio.341, Online-Ausgabe vom 28.3.2010.



Messtechnik + Kalibrierdienst



Wärmebild-Kamera für präventive Instandhaltung

- Das testo 881 zeigt Risiken auf Knopfdruck an:
 - Defekte Lager
 - Lockere Klemmen
 - Überlastete Leitungen
- Dokumentation jetzt noch einfacher:
 - Thermische Auflösung <0,08 °C
 - Sprachnotiz zu jedem Bild
 - Intelligente Profi-Software
 - Eingebaute Digitalkamera
 - Bild-in-Bild Funktion

www.testo.at/thermografie

Infos unter:
01 / 486 26 11-70
oder beratung@testo.at

Testo GmbH
Geblergasse 94
1170 Wien

Tel: 01 / 486 26 11-70
Mail: beratung@testo.at

Kunststoff ersetzt Metall

Organoblech in Hybridbauteilen

Üblicherweise versteht man unter Hybridtechnik in der Werkstoffkunde die Verbindung von Kunststoff und Metall, wofür es eine ganze Reihe von Verfahren gibt. Verbundbauteile sind wegen ihrer leichten, aber belastbaren Bauweise vor allem für die Automobilindustrie von Interesse. Nun ist es erstmals gelungen, auch den sonst häufig von Stahl- oder Aluminiumblechen eingenommenen Anteil durch Kunststoff zu ersetzen.

In einem Entwicklungsprojekt für das Frontend des neuen Audi A8 hat Lanxess die Metallbleche durch Organoblech ersetzt. Dabei handelt es sich um endlosfaserverstärkte, thermoplastische Kunststoffe (hier mit Polyamid 6 als Matrix), die wegen ihrer hohen Festigkeit und Steifigkeit bei gleichzeitig geringer Dichte ein guter Leichtbauwerkstoff sind.



Zur Fertigung eines Hybridbauteils wird das Organoblech zunächst erwärmt, umgeformt und beschnitten, das resultierende Teil anschließend in ein Spritzgießwerkzeug eingelegt und gezielt mit Verrippungen und Versteifungen stoffschlüssig verstärkt. Zusammen mit Partnern arbeitet Lanxess derzeit daran, den bisher separaten Umformschritt in das Spritzgießwerkzeug zu verlegen. Umformen und Anspritzen würden dann in einem Prozessschritt erfolgen.

Ein Audi aus Plastik

Die Verstärkung aus Organoblech für den Untergurt – im Obergurt kommt ein Aluminium-Blech zum Einsatz – ist nur 1,0 Millimeter dick. Im Fahrbetrieb wird sie beträchtlich belastet, weil der Untergurt unter anderem den Lower-Leg-Schutz, den Stoßfänger, den Unterbodenschutz und die

Aufnahme für das Kühlmodul trägt. Dennoch konnte das U-Profil dünner ausgelegt werden als mit Aluminium-Blech. Experten des deutschen Chemie- und Kunststoffunternehmens sehen das Bauteil als Zwischenschritt zu Hybridfrontends, die ausschließlich mit Einlegern aus Organoblech als Vollkunststoff-Teile mit Polyamid 6 in Serie gefertigt werden.

Lanxess liefert sowohl zur Herstellung des Organoblechs als auch zum Spritzgießen des Hybridfrontends maßgeschneiderte Polyamid-6-Typen des Sortiments Durethan. Das Organoblech wird von der Bond-Laminates GmbH aus Brilon gefertigt.

Schrumpfhauben und Stretchfolien

Gute Marktchancen für Industriefolien



Im Vorfeld der Kunststofftechnikmesse K, die von 27. Oktober bis 3. November in Düsseldorf stattfindet, wird bereits über aktuelle Markttrends diskutiert. Angesichts des Einbruchs, den die Kunststoffanbieter 2009 erlitten haben, fiel auf, dass die Hersteller von Folien davon weit weniger betroffen waren als der Rest der Branche. Insbesondere Folienverpackungen werden aufgrund ihrer geringen Material- und Herstellungskosten und ihres breiten Anwendungsspektrums stark nachgefragt. Laut einer Studie der US-amerikanischen Freedonia Group steigt der globale Bedarf für flexible Verpackungen von gut 16 Mio. Tonnen 2008 in den kommenden Jahren bis 2013 um jährlich rund 3,5 % auf letztlich fast 19,5 Mio. Tonnen an. Das schnellste Wachstum prognostizieren die Marktforscher in den sich entwickelnden Regionen in Asien, Lateinamerika, Osteuropa und Afrika bzw. dem Nahen Osten.

Die Industrie verwendet spezielle Industriefolien, die zum Beispiel als Schrumpfhauben, Stretchfolien oder als Verpackung für industrielle Güter zum Einsatz kommen, sowie die Folien, die vom Folienhersteller als Rohware zur Veredelung in die Industrie weiterverkauft werden. In der Hauptsache werden für die Herstellung von Industriefolien Polyolefine, und hier vornehmlich Polyethylen-Typen eingesetzt. Dreischichtige Folienverbunde beherrschen heute den Markt. Nicht selten lässt sich durch die Kombination verschiedener Polymertypen trotz erhöhter Funktionalität Material einsparen.

Neue Verfahren aus der Steiermark

VTU: Auszeichnung und Zukauf



© VTU Engineering

Das Abwasserreinigungsverfahren „Coolox“ wurde mit dem „Wasserland Steiermark Preis 2010“ ausgezeichnet.

Pünktlich zum Weltwassertag am 22. März erhielt das steirische Anlagenplanungsunternehmen VTU für die Entwicklung der Abwasserreinigungs-Technologie „Coolox“ den „Wasserland Steiermark Preis 2010“. Das Verfahren basiert auf der Kombination von UV-Bestrahlung, elektrochemischer Behandlung und Katalyse, um persistente organische Schadstoffe ohne die Zugabe zusätzlicher Chemikalien abzubauen. Bei dem Prozess fällt kein Filtermaterial an, das weiter behandelt werden müsste, die Schadstoffe werden rückstandslos entfernt. Ein wichtiges Anwendungsgebiet für Anlagen, die die „Coolox“-Technologie verwenden, ist die Aufbereitung problematischer Abwässer aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Prozesse mit ionischen Flüssigkeiten

In ein neues, vielversprechendes Gebiet der Verfahrenstechnik ist VTU nun durch eine Mehrheitsbeteiligung am Unternehmen Proionic eingestiegen. Proionic ist auf Prozesstechnologie auf der Basis ionischer Flüssigkeiten spezialisiert. Dabei handelt es sich um niederschmelzende, organische Salze, die bei Raumtemperatur meist flüssig sind, die aber verglichen mit anderen Flüssigkeiten eine Reihe interessanter Eigenschaften aufweisen: Sie sind nicht entflammbar, haben verschwindende Dampfdrucke, weisen eine große thermische und chemische Stabilität auf und sind über einen Temperaturbereich von bis zu 350 °C hinweg flüssig. Zudem sind sie elektrisch leitfähig und verhindern deswegen elektrostatische Aufladungen.

Proionic setzt ein patentiertes Syntheseverfahren für derartige Salzschnmelzen ein, bei dem eine große Anzahl an Kationen und Anionen miteinander kombiniert werden können. VTU erwartet sich von der Beteiligung, Prozessanwendungen auf Basis von ionischen Flüssigkeiten für seine Kunden entwickeln zu können. Beispiele dafür sind die Verwendung als Hydraulikflüssigkeiten, Schmierstoffe, Wärmeträgerflüssigkeiten und Extraktionsmittel, als Elektrolyte, Lösungsmittel oder Katalysatoren in der reaktiven Chemie.

Laser-Anwendungen in der Materialbearbeitung

50 Jahre alt und immer wieder neu

1960, also vor 50 Jahren, setzte Theodore Maiman eine Überlegung Albert Einsteins (die stimulierte Emission von Licht) aus dem Jahr 1917 erstmals in die Praxis um und realisierte damit den ersten Laser. Seither hat diese Form der Lichtquelle Karriere in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten gemacht. Drei Eigenschaften machen den Laser zu dem, was er ist: sein enges Frequenzspektrum (Laserlicht ist monochromatisch), die sehr geringen Öffnungswinkel der Strahlen und sein hohes Maß an Kohärenz. Diese Kombination macht Laserstrahlung besonders für jene Anwendungen interessant, bei denen ein hohes Maß an Energie an einem kleinen Punkt konzentriert werden muss.

Schneiden, Schweißen und Härten mit Laser

In der Materialbearbeitung hat sich für Prozesse wie Schneiden oder Schweißen zunächst der CO₂-Laser durchgesetzt. Ein Nachteil des CO₂-Lasers ist seine Wellenlänge von 10,6 µm, die es unmöglich macht, die Strahlung durch ein Glasfaserkabel zu leiten. Als Alternative haben sich seit Mitte der 1990er-Jahre deshalb Festkörperlaser (wie der Nd-YAG-Laser) durchgesetzt. Eine neue Entwicklung auf diesem Gebiet sind Faserlaser, in denen eine Glasfaser selbst das aktive Medium bildet. Andreas Tünnermann, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) in Jena, ist einer der Vorreiter dieser Entwicklung. In seinem Labor werden leistungsstarke Laser mit beugungsbegrenzter Strahlqualität im nahinfraroten Spektralbereich entwickelt.

Laser lassen sich aber auch für Materialhärtungsverfahren einsetzen. Am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) in Dresden arbeitet man an Randschichthärtetechnologien, bei denen verschiedene Lasertypen zum Einsatz kommen. Dabei wird ein Randbereich eines Bauteils aus Stahl lokal kurzzeitig über Austenitisierungstemperatur erwärmt. Durch die Eigenabschreckung des Bauteiles wird in der Regel ohne zusätzliche Kühlmedien eine martensitische Umwandlung realisiert. Im Vergleich zu anderen Verfahren lassen sich auf diese Weise deutlich höhere Härten erreichen. Erfolgversprechende Einsatzfälle sind die Beständigkeit gegenüber Ermüdungsverschleiß, Erosionsverschleiß sowie einige Arten von Abrasivverschleiß.



Laser können in der Materialbearbeitung hohe Energien an einem kleinen Punkt konzentrieren.

© Chris Rogers – iStockphoto.com

Laborleistungen der gehobenen Klasse

Mit der Gründung der Seibersdorf Laboratories ist ein neues niederösterreichisches Dienstleistungsunternehmen entstanden, das auf der Grundlage der seit Langem am Standort aufgebauten Kompetenzen Strahlenschutz, Toxikologie und Chemische Analytik auf dem Markt auftritt.

Der traditionsreiche Forschungsstandort Seibersdorf hat sich eine neue Marschrichtung verpasst. Und im Gegensatz zur Konzernmutter AIT hat das neu gegründete Tochterunternehmen „Seibersdorf Laboratories“ den bekannten Namen auch in der Firmenbezeichnung stehen. Und das kommt nicht von ungefähr: „Bei uns sind die klassischen Seibersdorf-Themen angesiedelt, Themen, die seit Langem am Standort des Forschungszentrums verwurzelt sind und mit ihm verbunden werden“, erläutert Geschäftsführerin Martina Schwaiger diesen Umstand. Während das aus den Austrian Research Centers ARC hervorgegangene AIT (Austrian Institute of Technology) die strategische Ausrichtung nunmehr auf spezifische Forschungsfelder konzentriert, bündeln die Seibersdorf Laboratories seit Sommer 2009 die dienstleistungsorientierten Bereiche. Das frischgebackene Unternehmen kann auf diese Weise zwar nicht mehr auf eine Basisfinanzierung der öffentlichen Hand zurückgreifen, dafür aber umso unabhängiger und mit klarerem Auftritt auf dem Markt agieren. Dr. Schwaiger: „Wir können aktiv auf die Kunden zugehen und sagen: Das bieten wir an.“

Schutz vor ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung

Vieles an diesem Angebot hat sich im Laufe der Jahrzehnte aus der traditionell in Seibersdorf beheimateten Kompetenz im Umgang mit radioaktiven Materialien entwickelt. In einem der Geschäftsfelder („Radiation Safety and Applications“) dreht sich auch heute noch alles um den Schutz vor ionisierender Strahlung. Zahlreiche Personen in Medizin und Industrie – man denke etwa an eine Krankenschwester in der nuklearmedizinischen Abteilung eines Krankenhauses – müssen vor schädlichen Wirkungen radioaktiver Strahlung geschützt und regelmäßig auf diesbezügliche Belastungen überprüft werden. In Seibersdorf werden dazu nicht nur Dosimeter ausgewertet, geeicht und kalibriert, sondern



Martina Schwaiger, GF Seibersdorf Laboratories: „Wir sind die Ansprechpartner der Wahl, wenn Aufgabenstellungen über die üblichen Routinen hinausgehen.“

auch Messgeräte entwickelt und für spezielle Aufgabenstellungen eingesetzt. Eine weitere Dienstleistung ist die Herstellung von Radiopharmaka für diagnostische oder spezielle therapeutische Anwendungen. Krankenhäuser im gesamten Großraum Wien werden mit derartigen Präparaten versorgt.

Die Kompetenz der Seibersdorf Laboratories beschränkt sich aber nicht auf ionisierende Strahlung. Im Geschäftsfeld „EMC & Optics“ werden Wirkungen von nicht-ionisierender Strahlung untersucht – von der ultravioletten Strahlung über das Licht bis zu elektromagnetischen Feldern. Dabei geht es beispielsweise darum, schädliche Wirkungen von LEDs zu vermeiden oder Industriebetrieben, die mit Lasern arbeiten, zu sicheren Arbeitsplätzen zu verhelfen. Im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit werden nicht nur Geräte, sondern auch die Absorberhallen überprüft, die andere Einrichtungen für ihre Messungen verwenden. „Es ist allgemein so“, meint Martina Schwaiger dazu, „dass wir die Ansprechpartner der Wahl sind, wenn Aufgabenstellungen über die üblichen Routinen hinausgehen“.

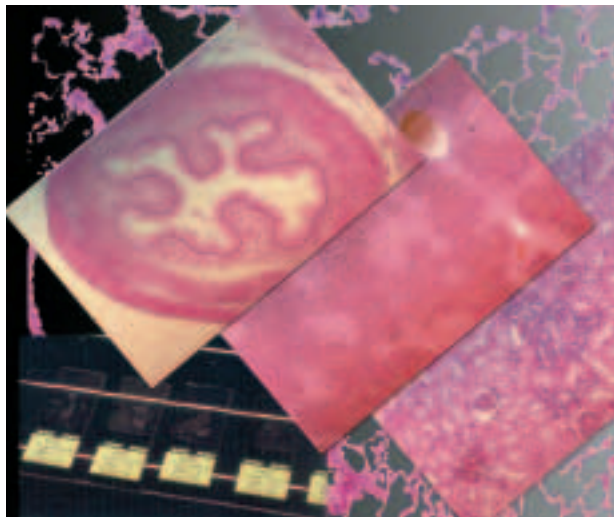
Dienstleistungen für die Chemie- und Pharmabranche

Aus der Untersuchung der biologischen Wirkungen radioaktiver Strahlung ergab sich auch der Einstieg in das Fachgebiet der Toxikologie. Die europäische Chemikalienrechtsgesetzgebung REACH hat hier umfangreiche Verpflichtungen eingeführt, aus denen die Anforderung einer Registrierung aller Chemikalien resultiert. Das betrifft sowohl bestehende als auch neue Verbindungen, die auf den Markt gebracht werden sollen. Die Spezialisten der Seibersdorf Laboratories bieten der chemischen Industrie das gesamte Spektrum der geforderten Untersuchungen einschließlich der Umwelttoxikologie und der Bestimmung physikalisch-chemischer Daten an. Ebenso betätigt man sich aber auf dem Gebiet der präklinischen Toxikologie, die im Zuge der Arzneimittelentwicklung gefordert ist.

Bekannt geworden ist der Standort Seibersdorf auch auf dem Gebiet der Chemischen Analytik. Ausgehend von der hier seit Langem betriebenen Umweltsanalytik hat man sich in den vergangenen zehn Jahren vor allem auf dem Gebiet der Doping-Analyse einen Namen gemacht. Weltweit sind nur 35 Labors von der World Anti-Doping Agency



Aushängeschild des Geschäftsfelds Chemical Analytics ist das Gebiet der Dopinganalyse.



Die Seibersdorf Laboratories bieten das gesamte Spektrum der im Rahmen von REACH geforderten toxikologischen Untersuchungen an.

(WADA) akkreditiert, Seibersdorf ist eines davon. „Die Kriterien sind auf diesem Gebiet besonders scharf“, erzählt Edmund Benetka, der das Geschäftsfeld „Chemical Analytics“ leitet. Dabei gelte es nicht nur das Procedere der ersten Akkreditierung erfolgreich zu bewältigen, man werde auch danach kontinuierlich überprüft. Schon ein einziger falsch positiver Doping-Test könne zum Verlust der Akkreditierung führen. Der Ruf der Seibersdorfer hat sich dabei international verbreitet, heute gibt es kaum ein sportliches Großereignis, bei dem nicht ein Experte aus Niederösterreich dabei wäre.

Mit dem Know-how aus der Doping-Analytik hat das Geschäftsfeld Chemical Analytics auch in der Forensik reüssieren können. Ob Drogen, Alkohol im Straßenverkehr oder Obduktionsverfahren, keine Thematik ist zu heikel, um nicht in Seibersdorf bearbeitet zu werden. Auch das berühmte Mon Chéri, mit dem der Bürgermeister von Spitz an der Donau vergiftet wurde, kam unter die Instrumente von Benetkas Team. Mit der Untersuchung des Dopingmittels Erythropoetin (bekannter unter EPO) hat man sich auch das aufstrebende Feld der Proteomik erschlossen, wo man an der Identifizierung von Biomarkern, etwa für Krebsserkrankungen, mitwirkt.

Ein weiteres Betätigungsfeld der Analytiker sind verschiedene Arten der Wirkstoffprüfung, beispielsweise das Testen der Stabilität von Arzneimitteln unter verschiedenen kontrollierten Bedingungen.

Ausbildung in der hauseigenen Akademie

Ein Dach über alle diese Geschäftsfelder bilden die unter der Marke „Seibersdorf Academy“ angebotenen Schulungen. Unzählige Strahlenschutzbeauftragte und Einsatzkräfte wurden im Laufe der Jahre schon im Umgang mit ionisierender Strahlung unterwiesen. Ebenso werden heute die Ausbildung zum Laserschutzbeauftragten (für medizinische wie für technische Anwendungen) oder Seminare in elektromagnetischer Verträglichkeit und zu elektromagnetischen Feldern angeboten.

Für all diese Aktivitäten wird am Gelände des Forschungszentrums nun auch bald mehr Platz zur Verfügung stehen: Während die Mutter AIT an verschiedenen Standorten (in Kürze etwa auch in Tulln) die Nähe zu universitären Partnern sucht, können sich die 160 Mitarbeiter der „Laboratories“ auf ihrem angestammten Standort in Seibersdorf etwas mehr ausbreiten.

Mit Know-how der TU Wien entwickelt

Optoelektronik auf Graphen-Basis

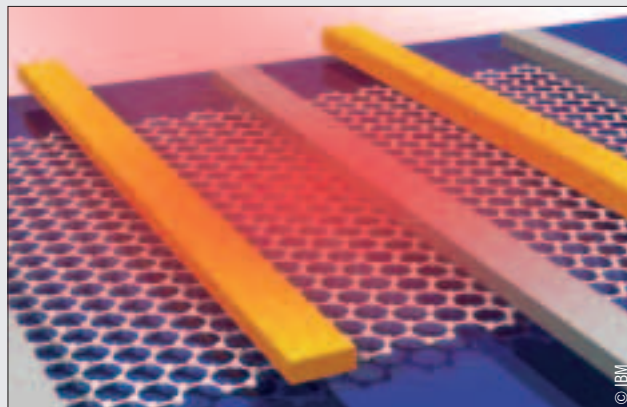
Dem IBM Thomas J. Watson Forschungszentrum ist es in Kooperation mit Thomas Müller vom Institut für Photonik der TU Wien erstmals gelungen, auf Graphen basierende Photodetektoren herzustellen. Die Forschungsergebnisse wurden in „Nature Photonics“ publiziert.

Graphen ist ein bemerkenswertes Material: Es besteht aus einzelnen Graphit-Schichten und ist damit gleichsam ein zweidimensionaler Kristall aus reinem Kohlenstoff. Zunächst als theoretisches Konstrukt zur Erklärung komplizierter aufgebauter Kohlenstoff-Strukturen entwickelt, gelang 2004 die Herstellung von freistehenden Graphen-kristallen, obwohl diese, streng thermodynamisch betrachtet, gar nicht stabil sein sollten.

Bemerkenswerte physikalische Eigenschaften

Zu den bemerkenswerten physikalischen Eigenschaften von Graphen gehört seine außerordentlich hohe Wärmeleitfähigkeit, die absolute Undurchlässigkeit für Gase und die höchste bisher bekannte elektrische Leitfähigkeit. Für die Verwendung in Photodetektoren sind darüber hinaus die optischen Eigenschaften von Graphen interessant: Das Material absorbiert Licht mindestens zehnmal stärker als die meisten anderen Stoffe und ist somit, obwohl nur aus einer atomaren Lage bestehend, mit freiem Auge sichtbar. Dieses Merkmal will man nun dazu benutzen, Photodetektoren besonders klein und besonders schnell herzustellen.

Dem steht aber wiederum die hohe elektrische Leitfähigkeit entgegen, die, anders als bei den üblicherweise zum Einsatz kommenden Halbleitern, einen großen Dunkelstrom bei einer extern angelegten elektrischen Spannung bewirkt – also jenen unerwünschten Strom, der immer durch den Detektor fließt, auch dann wenn kein Licht trifft. Die Forscher bedienten sich deshalb eines Tricks: Sie nutzten lokale, interne elektrische Felder, wie sie an Grenzflächen zwischen Graphen und Metallen auftreten. Mit einer ausgeklügelten Kombination von Palladium- und Titan-Elektroden konnte so ein Photodetektor geschaffen werden, der ohne externe Spannung auskommt.



Graphen-Photodetektoren kommen ohne externe elektrische Spannung aus.

Von kavitierenden Flüssigkeiten und mechanischer Erosion

Steter Tropfen höhlt den Stein

Das Christian-Doppler-Labor für Kavitation und Mikroerosion untersucht die mechanische Wechselwirkung einer Flüssigkeit mit einer Festkörperoberfläche. Der in Göttingen tätige Physiker Robert Mettin hat dabei ein österreichisches Unternehmen als Partner.



© Raim de Beer - iStockphoto.com

Druckschwankungen in Flüssigkeiten, wie sie etwa ein Schiffspropeller erzeugt, können zu Kavitation führen.

AG in Villach, bedingt, „Reinigung“ und „Beschädigung“, Erosion und Schmutz voneinander zu unterscheiden.

Die Effekte von kollabierenden Blasen und auftreffenden Tropfen

Ein Schwerpunkt der Forschungsarbeit liegt dabei eben auf den Einwirkungen akustisch kavitierender Flüssigkeiten auf Oberflächen. Mettin schildert einige der Wechselwirkungen, die man bei einer solchen Einwirkung beobachten kann: Sitzt eine Blase in der Nähe der Grenzfläche zwischen Festkörper und Flüssigkeit, kann die beim Kollaps ausgesandte Stoßwelle die festen Strukturen beschädigen. Ist die Blase sogar sehr dicht dran, kollabiert sie „asphärisch“, also unter Bruch der Kugelsymmetrie, und erzeugt einen Flüssigkeitsstrahl (einen sogenannten „Jet“) durch die Blase hindurch auf die Oberfläche. „Das

Auftreffen des Jets, ebenso wie der Kollaps direkt auf der Oberfläche, sind, nachdem, was wir heute wissen, die aggressivsten Erosionsmechanismen bei Kavitation“, erzählt Mettin.

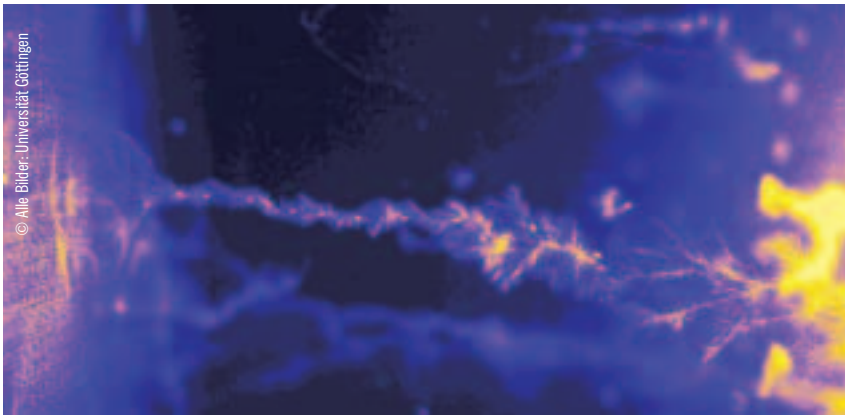
Ein solcher Flüssigkeitsstrahl muss aber nicht durch Kavitation und nachfolgenden asphärischen Blasenkollaps entstehen. Wichtig für ein Gesamtverständnis der Vorgänge ist daher ganz allgemein die Untersuchung der Vorgänge, die beim Auftreffen von Strahlen oder Tropfen auf festen Oberflächen zu beobachten sind. Dabei sind in der Regel Stoßwellen, die in dem festen Target erzeugt werden, für die Erosion verant-

Wenn eine Flüssigkeit hohen Druckschwankungen ausgesetzt ist, beispielsweise durch Turbinen oder durch Ultraschall, können sich Hohlräume bilden, die unter dem äußeren Druck kollabieren. Diesen Prozess nennt man Kavitation. Der Kollaps von Kavitationsblasen ist ein außerordentlich heftiger Vorgang, bei dem extreme Druckwerte und sehr hohe Temperaturen im Blaseninneren auftreten. Diese Effekte können an festen Oberflächen (etwa an Schiffspropellern) Schäden hervorrufen, werden in Ultraschallbädern aber auch gezielt zur Reinigung genutzt.

Welche Mechanismen der mechanischen Erosion dabei eine Rolle spielen, ist noch nicht abschließend geklärt und eine der Fragestellungen, die man am Christian-Doppler-Labor für Kavitation und Mikroerosion in Göttingen klären möchte. Die Mechanismen der mechanischen Einwirkung sind dabei von der chemischen oder durch Wärme verursachten Erosion zu unterscheiden, wie Robert Mettin, Leiter des CD-Labors und Mitarbeiter des Dritten Physikalischen Instituts der Universität Göttingen erzählt, wobei auch kombinierte Effekte möglich sind. Über mechanische Wechselwirkungen einer Flüssigkeit mit einer Festkörperoberfläche hat die Wissenschaft schon einiges an Wissen aufgebaut. Mettin: „In erster Linie ist der direkte Aufprall oder das Einströmen von Flüssigkeit auf die feste Oberfläche wichtig. Dabei entstehen hohe Drücke, die Material verformen und unter Umständen auch abtragen können.“ Derartige Phänomene sind an glatten Oberflächen schon untersucht worden. Das CD-Labor, das im Februar 2009 seine Arbeit aufgenommen hat, möchte sich aber ausdrücklich auch „strukturierten Oberflächen“ widmen, also solchen, auf denen sich Strukturen oder anhaftende Partikel (Mettin: „Man könnte das auch Schmutz nennen“) befinden. Dieser Fokus ist nicht zuletzt durch das Interesse des Industriepartners, der LAM Research



Mit Hochgeschwindigkeitskameras kann die Erosion durch Kavitation oder Tropfen beobachtet werden.



Das Auftreffen des Jets und der Kollaps direkt auf der Oberfläche sind die aggressivsten Erosionsmechanismen bei Kavitation.

wortlich. Die hohen Druckwerte verformen den Festkörper und können Material abtragen, zur Seite abfließende Flüssigkeit kann Strukturen oder Partikel wegschleppen.

Hört man Robert Mettin von diesen Dingen erzählen, drängt sich die Frage auf, wie viel an solchen Prozessen überhaupt einer experimentellen Beobachtung zugänglich ist und wie viel demgegenüber errechnet oder numerisch simuliert werden muss. Dazu Mettin: „Im Wesentlichen werden experimentelle Methoden verwendet, um die Erosion durch Kavitation oder Tropfen zu beobachten und zu messen. Hierzu sind Hochgeschwindigkeits-Fotografie und verwandte Beobachtungsmethoden besonders sinnvoll. Dazu kommen akustische Messtechnik sowie Oberflächeninspektion mithilfe verschiedener Mikroskopiemethoden. Numerische und theoretische Methoden werden ebenfalls verfolgt, bilden aber nicht den Hauptteil des Projekts.“

Anwendungen in Chemie, Medizin und Halbleitertechnik

Industrielle Anwendungen der Untersuchungen Mettins gibt es zahlreiche. Die Reinigung mit Ultraschall ist heute ein allgegenwärtiger Prozess in der Industrie, ein besseres Verständnis kann zu signifikanten Fortschritten führen. Neuere Anwendungen gibt es aber auch in der Chemie (man spricht von „Sonochemie“), wenn zum Beispiel Katalysator-Oberflächen durch Kavitationserosion aktiviert werden. Medizinische Anwendungen von Ultraschall wollen in der Regel Erosion durch Kavitation vermeiden, neuere Thera-

pien benutzen allerdings gerade deren zerstörerische Wirkung, etwa in der Lithotripsie (Nierensteinzertrümmerung). Die Vorgänge beim Aufprall von Tropfen sind wiederum für die Luft- und Raumfahrtindustrie interessant, es gibt aber auch gezielte Oberflächen-Modifikationen und -reinigung durch Jet- und Spray-Strömungen.

Der Industriepartner LAM ist Hersteller von Prozess-Maschinen für die Behandlung von Silicium-Wafern für die Halbleiter-Industrie und als solcher an der sicheren und zerstörungsfreien Reinigung der Oberflächen interessiert. Die immer kleineren Strukturen, die auf Halbleiterchips heute zu finden sind, bemerkt Mettin, würden dazu führen, dass auch die Schmutzpartikel, die sicher entfernt werden müssen, immer kleiner würden. Diese Aufgabe werde, da die Adhäsionskräfte mit geringeren Größen der Partikel stark anwachsen, zunehmend schwieriger, neue und innovative Methoden seien gefragt.

Vom österreichischen Modell „Christian-Doppler-Labor“ hält der deutsche Physiker viel: „Das ist ein ganz ausgezeichnetes Förderinstrument, insbesondere für jüngere oder noch nicht so etablierte Kollegen. Man muss als Antragsteller ja kein Professor sein.“ Die formelle Abwicklung ist seiner Meinung nach zwar relativ aufwendig, werde aber zurzeit von der Christian-Doppler-Gesellschaft überarbeitet. Etwas Vergleichbares kennt er in Deutschland nicht: „Natürlich gibt es gut dotierte Projekte mit Industriepartnern (z. B. BMBF-Projekte), aber die Finanzierung und die Organisation sind doch deutlich anders geregelt.“

BMWJF
Abteilung C1/9
AL Dr. Ulrike Unterer
DDR. Mag. Martin Pilch
Tel.: 01/71100/8257
www.bmwjf.gv.at/technologie

CDG:
Dr. Judith Brunner
Tel.: 01/5042205/11
www.cdg.ac.at

MOBILE LÖSUNGEN aus EINER Hand!

- Lager & Produktion
- Transport & Logistik
- Behältermanagement
- Qualitätssicherung
- Anlagen & Instandhaltung
- Außendienst

Für SAP®, Microsoft Dynamics®,
Oracle®, Infor®, Semiramis®, ...



**Erfahren Sie mehr über
AUTO-ID LÖSUNGEN!**

Österreichischer Logistik Tag
10.06. in Linz, Stand 5



■ **LET'S IDENTIFY!**

office@bm-tricon.com
www.bm-tricon.com

Was heißt hier Nachweisgrenze?

„Signal to Noise“ in der massenspektrometrischen Analytik

Das Verhältnis von Signalstärke zu Rauschanteil ist ein wichtiges Gütemerkmal in der Messtechnik. In der Chromatographie wird es unter dem Begriff „Signal to Noise“ (S/N) bzw. Signal/Rausch-Verhältnis benutzt und vielfach zur Berechnung von Nachweis- und Bestimmungsgrenzen herangezogen.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, Kompetenzzentrum Cluster Chemie Linz

Es gibt viele Ansätze zur Ermittlung der wichtigen analytischen Kennzahlen Nachweisgrenze (LOD, „Limit of Detection“) und Bestimmungsgrenze (LOQ, „Limit of Quantitation“). Die S/N-Methode ist eine der beliebtesten. Doch für die Anwendung dieser Methode gibt es verschiedene Verfahrensweisen, die zu deutlich unterschiedlichen Resultaten führen. In diesem Zusammenhang ist die Variante „Peak to Peak“ (P-t-P) die wohl anschaulichste und ehrlichste, denn sie vergleicht das Signalmaximum direkt mit den umgebenden Höhenanschlüssen des Rauschbereichs (*Abb. 1*).

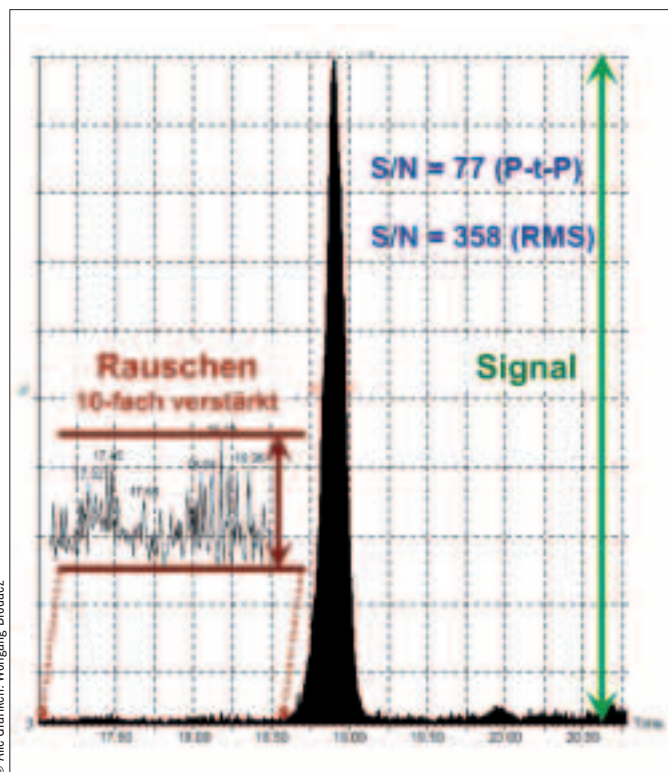


Abb.1: Signal/Rausch-Verhältnisse (S/N) eines Peaks (LC-MS/MS) nach der Point-to-Point (P-t-P) bzw. RMS-Methode gemessen

Das Ergebnis ist grafisch „leicht verständlich“ und plausibel, vom Zahlenwert her jedoch nicht so „imposant“ wie Resultate nach der RMS-Methode.

Dabei wird der statistische Kennwert „Root Mean Square“ (RMS, zu Deutsch: quadratischer Mittelwert) von Signal und Rauschen miteinander verglichen. Für die Berechnung des quadratischen Mittelwerts einer Zahlenreihe werden zunächst die Quadrate aller Zahlenwerte addiert und durch ihre Anzahl dividiert. Die Quadratwurzel daraus ergibt den RMS.

Die RMS-Methode liefert im Vergleich zur P-t-P-Variante deutlich höhere, aber weniger gut nachvollziehbare Werte. Abbildung 1 stellt beide Resultate für den dargestellten Signalverlauf gegenüber (358 vs. 77). Daraus ist leicht ersichtlich, dass zur seriösen Angabe von S/N nicht nur die Berechnungsmethode angeführt werden, sondern auch der Bereich definiert werden muss, der für das Rauschen herangezogen wurde.

Alles Weitere ist dann eine Frage der Definition. Meist wird für die Bestimmungsgrenze ein S/N von 10 verlangt und für die Nachweisgrenze muss das „echte“ Signal das Dreifache des Rauschens aufweisen. Auch diese Festlegung sollte vermerkt werden.

Was bedeutet Nachweisgrenze in der mehrkanaligen MS-Detektion?

Im Gegensatz zu „normalen“ Detektoren ergeben sich bei der massenspektrometrischen Bestimmung folgende Differenzierungsmöglichkeiten (Delatour T., Mottier P., Gremaud E.: „Limits of suspicion, recognition and confirmation as concepts that account for the confirmation transitions at the detection limit for quantification by liquid chromatography-tandem mass spectrometry“, Journal of chromatography, 2007, vol. 1169, no. 1-2, pp. 103–110):

Ausgehend von sehr niedrigen Konzentrationen beginnt das Massenspektrometer üblicherweise zuerst das dominanter Targetsignal T (auch Quantifier genannt) zu registrieren und erst mit steigender Konzentration auch das Bestätigungssignal Q (Qualifier). Der Einfachheit halber wird hier von nur einem Qualifier ausgegangen, in der Praxis sind auch zwei bis drei üblich. Erreicht ein Targetpeak mit $S/N > 3$ seine Detektionsschwelle, dann stellt er den Übergang von „nicht detektierbar“ zum unteren Rand der sogenannten „Verdachtszone“ LOS („Limit of Suspicion“) dar (bei klassischer, einkanaliger Detektion wäre damit schon LOD erreicht.)

Sobald auch noch die Qualifier-Spur einen eindeutigen Peak zeigt (d. h. auch dessen Signalstärke ist mindestens dreimal so hoch wie das umgebende Rauschen), ist das „Limit of Recognition“ LOR erreicht (*Abb.2*). Solange das richtige Verhältnis zwischen Target und Qualifier nicht gesichert ist, befinden wir uns noch in der Verdachtszone (gelb). Dieses Verhältnis wird mit Kalibrierlösungen ausreichend hoher Konzentrationen gemessen. Bei der Kalibrierung wird es als Idealwert fixiert, an dem jede Probe gemessen wird. Im Rahmen der Methodenvalidierung werden anhand von Realproben die unver-

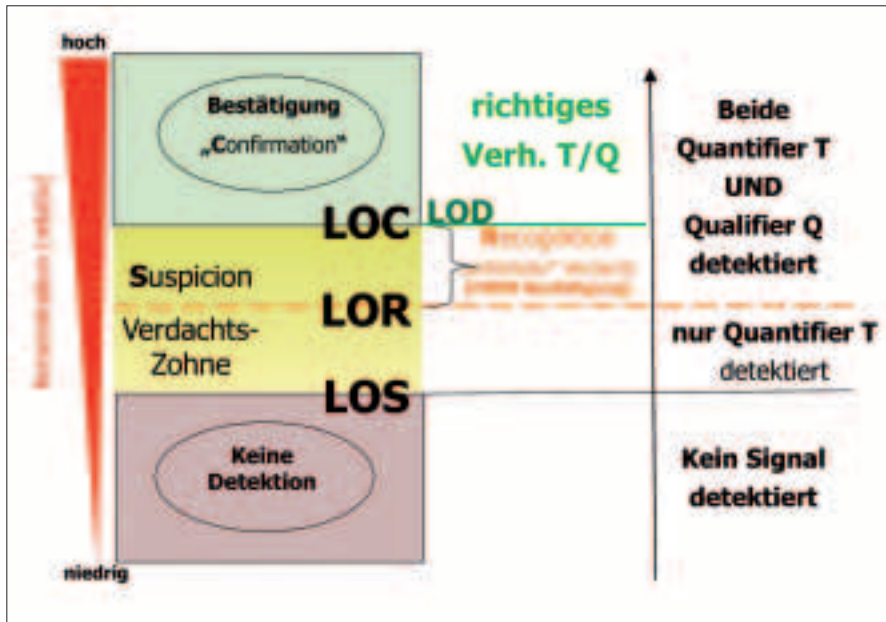


Abb.2: Varianten von Nachweisgrenzen bei massenspektrometrischen Detektionen

meidbaren Schwankungen festgestellt und daraus die zulässigen Abweichungen bestimmt.

Erst wenn sich das T/Q-Verhältnis einer Probe innerhalb dieses definierenden Toleranzbereichs befindet, erreichen wir die grüne Bestätigungszone (vorausgesetzt die Retentionszeit befindet sich im Erkennungsfenster) und die Identität der Substanz gilt als bestätigt. In der mehrkanaligen MS-Detektion entspricht erst dieses „Limit of Confirmation“ LOC dem klassischen „Limit of Detection“ bzw. der Nachweisgrenze.

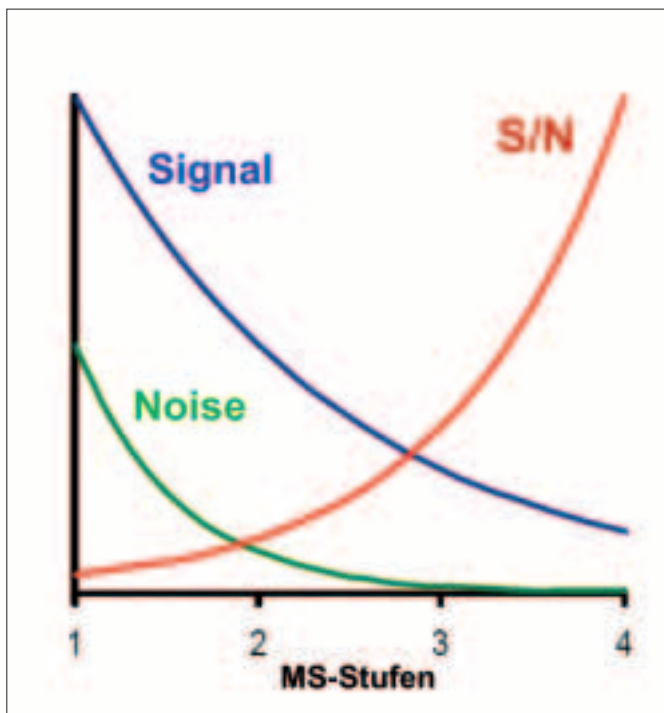


Abb. 3: Mit jeder zusätzlichen MS-Stufe steigt das Signal/Rausch-Verhältnis durch das stärker sinkende Rauschen.

Erhöhung von Signal-to-Noise

Voraussetzung für verbesserte LOS, LOR, LOC, LOD bzw. LOQ ist die Steigerung des S/N-Verhältnisses. In der Massenspektrometrie gelingt es am besten durch zusätzliche MS-Stufen. Obwohl es bei Tandem-Massenspektrometern beim Übergang von MS zu MS/MS zu einem Verlust des Absolutsignals kommt, steigt das S/N doch deutlich an. Der Grund dafür ist die überproportionale Reduktion des Rauschens durch die stark steigende Selektivität mit jeder zusätzlichen MS-Stufe (Abb.3). Das Prinzip stößt natürlich an Grenzen – bei theoretisch möglichen MS10 (z. B. möglich mit sog. 3D-Ionenfallen) ist zwar kein Rauschen mehr zu sehen, es kommen aber auch keine Ionen mehr für das Zielsignal durch. Deutlich höhere S/N-Bereiche, als für Bestimmungsgrenzen notwendig sind, sollten angestrebt werden, wenn zunehmend reproduzierbare Ergebnisse erforderlich sind. Denn Rauschen kann die Präzision empfindlich beeinträchtigen. So hat eine Studie von M. W. Dong (Perkin-Elmer Newsletter, 1994, S. 7) gezeigt, dass in diesem

speziellen Fall der gewünschte Variationskoeffizient (die Standardabweichung bezogen auf den Mittelwert) von 2 % bei der HPLC-Messung nur erreicht wurde, wenn das Signal/Rausch-Verhältnis in den Bereich von ca. 50 gesteigert wurde. Dazu ist jedoch üblicherweise die Erhöhung des Konzentrationsniveaus notwendig. Die Verhältnisse werden bei anderen Analyten und unterschiedlichen chromatographischen Methoden natürlich auch deutlich davon abweichen können, die Grundtendenz des Kurvenverlaufs in Abb. 4 darf aber als allgemein gültig angenommen werden.

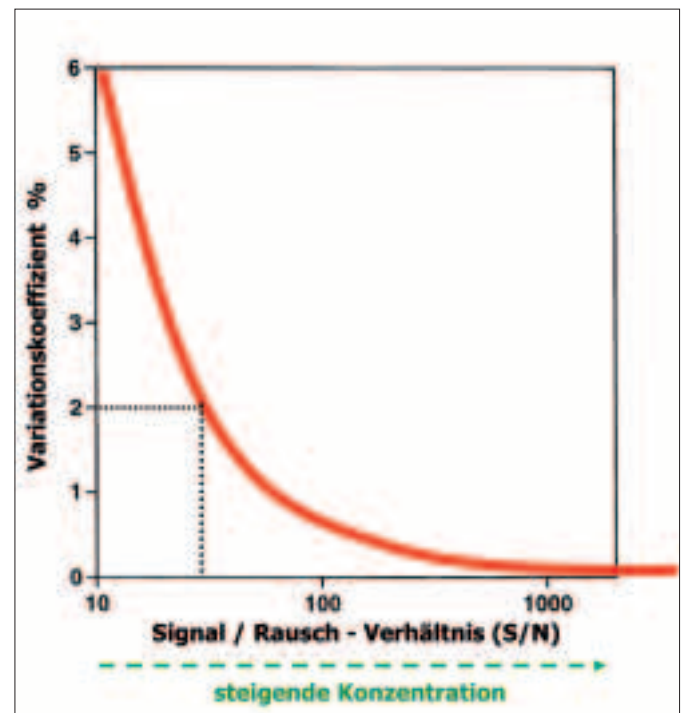


Abb. 4: Verbesserung der Präzision von chromatographischen Messungen (sinkender Variationskoeffizient) mit steigendem S/N.

Antriebstechnik in der Lebensmittelproduktion

Anlagenmodernisierung beim Brezel-Bäcker

Eine handwerklich orientierte Brezel-Fabrik erneuerte die Antriebstechnik ihrer Gär- und Backofenlinie. Im Mittelpunkt standen Betriebssicherheit und einfache Handhabung.

Das Unternehmen Huober Brezel aus dem württembergischen Erdmannshausen bei Marbach am Neckar wurde 1950 gegründet und hat sich auf die Produktion von Laugen- und Salzgebäck spezialisiert. Das Sortiment umfasst Brezeln in vier verschiedenen Größen, Salzsticks, Longsticks, Bierstengel und einige andere Spezialitäten. Für Eigentümer Karl Huober, dem Sohn des Firmengründers Emil Huober, ist die Qualität der erzeugten Produkte wichtiger als die maximale Automatisierung der Produktion. Teig wird hier noch von Bäckern aus Mehl, Malz, Palmfett, Salz und Hefe angerührt, seine Konsistenz und die Verarbeitung in den Riesenknetmaschinen eigenhändig kontrolliert und die Backstraßen von Hand befüllt. Dennoch: Die Fertigung von etwa vier Millionen Knusperbrezeln pro Tag erfordert eine gewisse Automatisierung der Abläufe. Formten früher noch Frauenhände die Brezeln, so werden sie heute gestanzt – und nicht, wie sonst üblich, gepresst. Im Gärrkanal gehen die Brezeln vor dem Backen auf und nehmen an Volumen zu. Anschließend durchlaufen sie das kalte Natronlaugebad, werden mit Hagelsalz bestreut und knusprig gebacken.

Der Gärraum ist wesentlicher Bestandteil des Produktionsprozesses. Hier hinein kommen die frisch aus dem Teig ausgestanzten und von der sie umgebenden Teigmasse getrennten Brezeln. Auf der 75 Meter langen Bahn bekommen sie Zeit, zu „gehen“ und eine Haut zu bilden, die das Eindringen der Natronlauge im anschließenden Prozess-Schritt vor dem Backen wirksam verhindert. So bleibt die Lauge auf die Oberfläche begrenzt und sorgt für das typische Aussehen des Gebäcks.

Neue Funktionen für den Gärraum

Im Zuge einer Modernisierung der Gär- und Backofenlinie wurde auch die elektrotechnische Ausrüstung neu gestaltet. Dabei war hohe Betriebssicherheit ein entscheidendes Kriterium, da aufgrund der großen Bedeutung des Gärprozesses für die Qualität der Prozess nicht unterbrochen werden darf. Daher galt es, eine einfache und schnelle Handhabung bei Inbetriebnahme und Service zu erreichen. Im Fehlerfall muss ein „Sicherer Stopp“ bei Not-Aus oder beim Öffnen der Türen des Gärtunnels den optimalen Schutz der Mitarbeiter gewährleisten. Daneben stellen aber auch die Rahmenbedingungen erhöhte Anforderungen an die eingesetzten elektronischen Komponenten: In der Umgebung des Gärtunnels herrschen Temperaturen von ca. 45 °C.

Bei der Auswahl der Antriebstechnik entschied sich Huober für Frequenzumrichter des Typs FC 302 aus der Produktlinie „VLT Automation Drive“ des Herstellers Danfoss. Diese Produkte besitzen integrierte EMV-Filter und Zwischenkreisdrosseln. Zur Kommunikation mit der Außenwelt wurden eine USB- und eine RS485-Schnittstelle



Die Fertigung von etwa vier Millionen Knusperbrezeln pro Tag erfordert eine gewisse Automatisierung der Abläufe.

© Danfoss

vorgesehen, über die sich mittels der Parametrierungssoftware MCT 10 ein PC anschließen lässt.

Dieselben Frequenzumrichter kommen bei Huober Brezel nicht nur im Gärtunnel zum Einsatz, sondern auch im Bereich der Öfen, bei weiteren Gärrkanälen und bei den Verpackungsmaschinen. Die Entscheidung für einen einzigen Gerätetypus ermöglicht die Reduktion des Schulungsaufwands für die Bedienung und erleichtert die Ersatzteilhaltung. Im Gärtunnel kommen FC 302-Umrichter mit sicherem Stopp und Profibus-Schnittstelle zum Einsatz. Eine SPS, die ebenfalls mit der Hauptmaschine verbunden ist, gibt die Steuersignale an die angeschlossenen Frequenzumrichter weiter. Diese steuern dann in Abhängigkeit von Gärzeit und Bedarf die angeschlossenen Motoren.

Ausgeklügeltes Sicherheitskonzept

Für den Schutz der Mitarbeiter, sobald die Türen des Gärtunnels geöffnet oder der Not-Aus-Schalter betätigt wird, werden die Frequenzumrichter von Danfoss mit Sicherheitskomponenten des Anbieters Pilz kombiniert, um die Bewegung der Transportbänder im Gärtunnel zu verhindern. Das Abschalten der Antriebsenergie erfolgt über eine sichere Impulssperre des Wechselrichters. Hierbei wird über einen nur für diese Funktion vorgesehenen Digitaleingang die Versorgungsspannung der Ansteuersignale für die Wechselrichter-Endstufe weggeschaltet. Gleichzeitig wird die Ansteuerung intern auf „Freilauf“ gesetzt und muss vor einem Neustart quittiert werden. Die eingesetzte Gesamtlösung mit PNOZ-Sicherheitsbaustein zur Auswertung und sicherem Stopp des FC 302 lässt im Vergleich zur klassischen Potentialtrennung mit Netzschützen recht einfach einzelne Antriebe gemäß ihrer funktionalen Anlagenzugehörigkeit in Stopp-Gruppen sichern, sodass der sichere Zustand nur auf die gewünschten Bereiche beschränkt werden kann.



Wenn doch wirken kann, was nicht wirken darf

Lücke im Patentschutz für Nahrungsergänzungsmittel

Patente können für neue Stoffe, Vorrichtungen, Verfahren und Verwendungen erteilt werden, wenn sie sich durch eine ausreichende Erfindungshöhe vom Stand der Technik abheben. Der Oberste Gerichtshof tat jetzt eine Lücke im Patentschutz für Nahrungsergänzungsmittel auf.

Eine Betrachtung von Rainer Schultes

Hört man Patent, denkt man an etwas Neues. Das muss kein neuer Gegenstand sein, die Erfindung kann auch ein neues Verfahren oder eine neue Verwendungsmöglichkeit einer schon bekannten Sache betreffen.

Nahrungsergänzungsmittel sind Lebensmittel zur Ergänzung der normalen Ernährung. Sie enthalten Konzentrate von Nährstoffen oder sonstigen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wir-

kung und werden z. B. als Kapseln, Tabletten oder Pillen in Verkehr gebracht. In ihrer äußeren Erscheinung gleichen sie daher regelmäßigen Arzneimitteln, unterscheiden sich aber in der Wirkung: Arzneimittel sind dazu bestimmt, Krankheiten, Beschwerden, Leiden etc. zu heilen, lindern oder zu verhüten oder zumindest zu beeinflussen. Nahrungsergänzungsmittel dürfen das nicht.

Ein Produkt kann entweder aufgrund der Verkehrsauffassung als Arzneimittel gelten – wie z. B. zahlreiche Schmerzmittel oder Fiebersenker – oder vom Hersteller zu einem medizinischen Zweck bestimmt werden. Obwohl klargestellt ist, dass Lebensmittel keine Arzneimittel sind, bereitet die Abgrenzung regelmäßig Schwierigkeiten. Lebensmittel gelten grundsätzlich nicht als Arzneimittel, sofern sie nicht zu einem arzneilichen Zweck bestimmt sind. Erfüllt ein Produkt sowohl die Definition des Arzneimittels als auch des Lebensmittels (wie z. B. Nikotinkaugummi), sind die Vorschriften für Arzneimittel anzuwenden. Das bedeutet, dass das Produkt aufwendig als Arzneimittel zugelassen werden muss. Wird also ein Produkt zur Behandlung bestimmter Krankheiten in Verkehr gebracht, gilt es schon deshalb als Arzneimittel.

Entscheidend ist der Zweck...

Nun gibt es aber Patente auf die Herstellung von Arzneimitteln für die Behandlung von Krankheiten. Diese im sogenannten Swiss-type-Format abgefassten Patente enthalten einen Anspruch, der die „Ver-

wendung eines Stoffes X zur Herstellung eines Medikaments für eine therapeutische Anwendung Y“ unter Schutz stellt.

Während der Stoff bekannt sein kann, hat die Wirkung, also die medizinische Zweckangabe, neu und erfinderisch zu sein, sonst wird kein Patent erteilt.

Wird also ein Produkt, das den im Patentanspruch genannten Stoff X enthält, zur Behandlung der Krankheit Y in Verkehr gebracht, lag es bisher auf der Hand, dass es ein Swiss-type-Patent verletzt. Der OGH stand jüngst vor der Frage, ob dies auch für Nahrungsergänzungsmittel gilt: Um vom Patent erfasst zu werden, muss das Produkt dem patentgemäßen therapeutischen Zweck dienen (OGH am 9. 2. 2010; 17 Ob 35/09k). Ein Nahrungsergänzungsmittel darf, wie erwähnt, genau das nicht.

Die erste Frage, die sich stellte, war, ob ein Nahrungsergänzungsmittel ein „Medikament“ im Sinne des Patents sein kann. Der OGH beantwortete diese Frage nicht nach den oben skizzierten Definitionen, sondern funktionell: Entscheidend ist der Zweck, zu dem sich das Erzeugnis eignet.





Damit stellt sich die zweite Frage: Wann dient das Nahrungsergänzungsmittel der patentierten therapeutischen Anwendung? Jedenfalls sind die Heilung von Krankheiten und die Linderung von Leiden eine therapeutische Behandlung. Der OGH erkannte aber auch Verfahren zur Erhaltung der Gesundheit durch prophylaktische Behandlungen als therapeutische Anwendungen. Unterhalb der Grenze zur medizinischen Prophylaxe liegen dagegen Verfahren, die nur der Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens dienen, wie die Verwendung gesunder Lebensmittel oder die ärztlich nicht konkret indizierte Verabreichung von Vitaminen.

... aber auch die Bestimmung

Der oben erwähnte Patentanspruch im Swiss-type-Format umfasst nur solche Erzeugnisse, die sich für den angegebenen Zweck eignen. Der Verwendungszweck begrenzt damit laut OGH den Schutzbereich des Patents. Es monopolisiert nur jene Handlungen, die sich auf den Bereich der beanspruchten Indikation beziehen. Ob ein Swiss-type-Patent verletzt wird, hängt also in erster Linie davon ab, ob der gleiche Stoff zu dem gleichen Zweck benutzt wird. Dass sich ein Mittel auch für den patentierten Zweck eignet, besagt aber noch nicht, dass es auch darauf ausgerichtet ist. Zur Benutzung des Stoffes muss noch hinzukommen, dass die patentgemäße therapeutische Anwendung auch in einem praktisch erheblichen Umfang erreicht wird. Dabei ist ein praktisch vernünftiger Maßstab anzulegen und keine sophistische Betrachtungsweise. Eine nur im Labor nachweisbare Wirkung ist demnach wohl zu wenig.

Sollte ein Nahrungsergänzungsmittel entgegen den lebens- und arzneimittelrechtlichen Vorschriften für eine therapeutische Indikation bestimmt sein und tatsächlich entsprechend wirken, kann es auch ein Swiss-type-Patent verletzen. Ein Nahrungsergänzungsmittel, das der Hersteller (zu unrecht) für eine therapeutische Indikation anpreist,

das tatsächlich aber nicht wirksam ist, könnte im Lichte der neuen Rechtsprechung kein solches Patent verletzen (aber sehr wohl das allgemeine Irreführungsverbot), weil es den therapeutischen Zweck nicht in „praktisch erheblichem“ Umfang erreicht. Unentschieden ist bisher, ob ein Nahrungsergänzungsmittel oder auch ein Arzneimittel, das für die patentgemäße Indikation zwar nicht bestimmt ist, aber dennoch wirkt, vom Patentschutz erfasst wird. Die Antwort hängt vom Einzelfall ab und bedarf der Berücksichtigung aller Umstände.

Keine patentierbare Verwendung als Nahrungsergänzungsmittel

Wenn nun Nahrungsergänzungsmittel, wie eingangs dargestellt, nicht wirksam sein dürfen (sonst müssten sie als Arzneimittel zugelassen werden), eine Verletzung von Swiss-type-Ansprüchen dagegen eine bestimmte therapeutische Anwendbarkeit verlangt, muss man zu dem Schluss kommen, dass „echte“ Nahrungsergänzungsmittel Swiss-type-Ansprüche einerseits nicht verletzen können, durch Swiss-type-Ansprüche andererseits aber auch nicht geschützt werden können. Echte Nahrungsergänzungsmittel und Verwendungspatente schließen einander folglich aus.



Mag. Rainer Schultes ist Rechtsanwalt bei der e|n|w|c Natlacen Walderdorff Cancola Rechtsanwälte GmbH
Tel: +43 1 716 55-0
r.schultes@enwc.com, www.enwc.com



Toxikologie
Hans-Werner Vohr (Hg.)
Wiley, 2010
Band 1: Grundlagen der Toxikologie
456 Seiten, Softcover
44,90 Euro

Toxikologie: Zwei Bände – ein Lehrbuch

Wiley trennt den Stoff der Toxikologie, packt Grundlagen, Konzepte und Anwendungsgebiete in einen Band und lagert alles über Exposition und Wirkung spezifischer chemischer Verbindungen in einen zweiten aus. Damit will der Verlag Studierende fachverwandter Gebiete ermöglichen, ein spezifisches Lehrbuch erwerben zu können, ohne gleich die gesammelten toxikologischen Daten etlicher Stoffklassen mitkaufen zu müssen. Wer auf diese nicht ver-

zichten kann oder will, dem gewährt Wiley einen Sonderrabatt beim Kauf von beiden Büchern.

Inhaltlich haben sich die Herausgeber darum bemüht, die „graue Theorie“ um Kapitel zu ergänzen, die den potenziell toxischen Verbindungen im tagtäglichen Gebrauch gewidmet sind. Inbegriffen sind Lebens- und Arzneimittel, natürliche Toxine und Biozide bis hin zur Belastung in Innenräumen und am Arbeitsplatz.



Band 2: Toxikologie der Stoffe
296 Seiten, Softcover
34,90 Euro



Der Superorganismus
Bert Hölldobler, Edward O. Wilson
Springer, 2009
Hardcover, 600 Seiten

Der Superorganismus

Ameisen sind ein populärwissenschaftlicher Dauerbrenner. Die Tiere scheinen in ihrer Lebensform so erfolgreich zu sein, dass einige sich schon daran versucht haben, Parallelen zwischen der Soziologie von Ameisen und Menschen an den Haaren herbeizuziehen. Am Ameiseninteresse haben auch die beiden Autoren des vorliegenden Bands „Der Superorganismus“ Anteil. Vor 20 Jahren wurde ihr Werk „The Ants“ mit dem Pulitzer Preis bedacht, „Der Superor-

ganismus“ versteht sich als logischer Nachfolger. Und auch hier erforschen beide, was Schlagzeilen anderenorts schon vorweggenommen haben: „Ant mega-colony takes over world“ etwa, titelte die BBC im Sommer vergangenen Jahres. Im Mittelpunkt ist das Zusammenleben sozial lebender Insekten, die sich durch altruistische Zusammenarbeit sowie komplexe Kommunikation und Arbeitsteilung auszeichnen. Die Autoren versuchen dabei aus ihrer Arbeit an einzelnen Stämmen Aspekte allgemeiner biologischer Relevanz abzuleiten. Die beschriebenen Beobachtungen beeindruckten.

„Der Superorganismus“ ist zweifellos ein Standardwerk. Seine detaillierten Beschreibungen, Zeichnungen und Fotografien machen den Band auch für Laien interessant – auch wenn der ins Deutsche übersetzte Text eine gehörige Portion biologischen Vorwissens voraussetzt.

Die Wissenschaft vom Wachstum

Wachstum, das Leitmotiv modernen Denkens und Handelns, hat die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte als zentralen Begriff für ihre 125. Versammlung gewählt. Das vorliegende Buch ist damit der dazugehörige Tagungsband und trotz der nachvollziehbaren Abneigung Außenstehender, die der sonst langweiligen Lektüre fachspezifischer Vorträge lieber aus dem Weg gehen, ist dieser Band eine Empfehlung wert. Warum? Da ist zum einen das breite Forschungsfeld, welches die gesammelten 30 Beiträge abdecken, und zum anderen das dadurch für Fachfremde verständliche Niveau der Beiträge. Der Beitrag zum Wachstum von Krebszellen etwa, sollte von den Kollegen, die über Verkehrskontrolle, Schwarmintelligenz oder Wachstum



des Internets referieren verstanden werden – genauso wie auch von den Lesern des Tagungsbandes. Welche Strukturen entstehen durch Wachstum? In welchen Bereichen ist es außer Kontrolle geraten? Wie lässt sich Wachstum steuern? Die Antworten stammen aus der Biologie, Physik, Chemie, Medizin und Technik. Dazu kommt die ganz wunderbare grafische Aufarbeitung. Beim Lehrbuch-Verlag Thieme hat man darin ja Übung.

Wachstum – Eskalation, Steuerung und Grenzen
Christiane Nüsslein-Vollhard (Hg.)
Thieme, 2009
360 Seiten, Softcover

Neue Software für Lipid-Untersuchung



© Ab Sciex

Ein auf der Massenspektrometrie beruhendes Softwareprogramm für die Untersuchung von Lipiden hat die amerikanische AB Sciex auf den Markt gebracht. Es trägt die Bezeichnung LipidView und kann laut AB Sciex zur Untersuchung von Fettstoffen auf ihre Eignung in klinischen Studien eingesetzt werden. Das Programm beinhaltet standardisierte Informationen über 40 Lipidklassen mit rund 23.000 Einzelstoffen und soll so die rasche und einfache Identifizierung von Substanzen ermöglichen. Als einen ihrer Kunden nennt die AB Sciex die Zora Biosciences, die sich unter anderem mit der Entwicklung von Medikamenten gegen Diabetes und Dickleibigkeit auseinandersetzt.

www.absciex.com

Oberflächencharakterisierung von Biomaterialien

Die Forschung im Bereich Biomaterialien stellt neue Herausforderungen für die Zetapotenzialmessung dar. Üblicherweise muss mit kleinen Proben gearbeitet werden, die eine empfindliche Oberfläche haben und deren Stabilität unvorhersagbar ist,



© Anton Paar

wenn sie mit Wasser in Kontakt kommen. Die neue Stempelmesszelle des Strömungspotenzialmessgerätes SurPASS von Anton Paar berücksichtigt laut Hersteller diese speziellen Anforderungen. Kleine Proben (20 mm x 10 mm oder kleiner) werden ohne mechanische Beanspruchung in der Messzelle befestigt. Quellprozesse an der Oberfläche lassen sich einfach kompensieren und können wie andere zeitabhängige Prozesse während der Zetapotenzialmessung erfasst werden. Durch einfaches Wechseln der Messzelle lässt sich das SurPASS für die Zetapotenzialanalyse von Fasern und groben Pulverproben einsetzen. Das Gerät eignet sich dem Hersteller zufolge aber auch für die zerstörungsfreie Messung von großen und starren Materialien wie etwa 300-mm-Halbleiterscheiben.

www.anton-paar.com

Durchblick mit Rasterkraft



© Bruker

Auf der Analytica stellte Bruker sein neues N8-Neos-Mikroskop vor. Laut Hersteller handelt es sich um das erste optische Mikroskop, das in Kombination mit Rasterkraftmikroskopie (AFM/SPM) atomare Auflösung erreicht. Es besteht aus einem Forschungs-Lichtmikroskop und dem von Bruker hergestellten Nanos-AFM und eignet sich für die Analyse aller Arten von Proben.

Für die AFM-Analyse wird das wie ein Objektiv geformte Nanos durch Drehen des Objektivrevolvers in die Messposition gebracht. Das Gerät bietet eine Auflösung vom Millimeter- bis zum Sub-Nanometer-Bereich, die AFM-Navigation erfolgt durch Verwendung von Lichtmikroskop-Techniken. Verfügbar sind sämtliche AFM-Messmodi, geliefert werden kalibrierte und reproduzierbare Ergebnisse.

www.bruker-nano.de

FlipTube black mit Lichtschutz

Schon seit zwei Jahren ist das 1,5-ml-Reaktionsgefäß FlipTube von Semadeni auf dem Markt. Nun gibt es eine neue Version, die FlipTube black mit Lichtschutz, die auf der Analytica dem Fachpublikum vorgestellt wurde. Die schwarz eingefärbten Tubes eignen sich laut Semadeni besonders für den Umgang mit lichtempfindlichen Substanzen. Ihre sonstigen physikalischen Eigenschaften sind dieselben wie die der transparenten FlipTubes. Auch die schwarzen Tubes werden in Kunststoffbeuteln zu 500 Stück verkauft. Nach Angaben des Herstellers ermöglichen die FlipTubes kontaminationsfreies Arbeiten. Sie werden mittels leichten Drucks auf den Deckel geöffnet. Der Anwender kommt nicht mit dem im Gefäß befindlichen Medium oder der Deckelunterseite in Berührung. Alle FlipTubes bestehen aus reinem Polypropylen (Medical Grade) und haben eine eingravierte Skala bei 0,1, 0,5, 1,0 und 1,5 ml. Die aufgerauten Flächen am Gefäßkörper sowie auf dem durchstechbaren Deckel ermöglichen eine einfache Beschriftung. Muster und Unterlagen sind kostenlos bei Semadeni erhältlich.



© Semadeni

www.semadeni.com

Neues Glykoprotein-Kit

Thermo Fisher Scientific präsentierte auf der Analytica sein sogenanntes „In-vitro-Glykoprotein-Kit“ zur Proteinexpression. Das System beruht auf Lysaten menschlicher Zellen und verbessert laut



© Thermo Fisher

Hersteller die posttranslationale Proteinmodifikation. In-vitro-Proteine können so wesentlich effektiver und genauer synthetisiert und glykosyliert werden. Die Proteinsynthese- und Glykosylierungsreaktion dauert laut Thermo Fisher etwa 90 Minuten, Zusätze anderer Komponenten wie etwa mikrosomaler

Membranen sind nicht notwendig. Außerdem werden höhere Proteinausbeuten erzielt als bei anderen gängigen Verfahren, hieß es in einer Aussendung.

www.thermofisher.com

Einfache Analyse komplexer Proteine

Waters stellte kürzlich seine „Ultra Performance LC SEC“-Lösung für die Charakterisierung von Proteinen und Proteinkomplexen vor. Sie kombiniert die Aquity-UPLC-BEH200-1.7µm-SEC-Säulen mit dem Aquity-UPLC-System. Auf diese Weise können Hersteller monoklonale Antikörper in weniger als vier Minuten aufspalten und quantifizieren.

Nach Angaben von Waters übertrifft dies die Geschwindigkeit der herkömmlichen Liquidchromatographie, und das unter Einhaltung sämtlicher Vorgaben

der Food and Drug Administration (FDA). SEC steht für „size-exclusion chromatography“ und ist laut Waters

ist eine vielfach erprobte Technologie zur Aufspaltung großer Moleküle wie Proteinen und Proteinkomplexen. Waters erzielte 2009 mit 5.200 Mitarbeitern in aller Welt rund 1,5 Milliarden US-Dollar Umsatz.



© Waters

www.waters.com

Umweltschutz und Arbeitssicherheit

„Unsere 20-jährige Kompetenz und Erfahrung für Ihre betriebliche Sicherheit!“



Dr. Erich Humenberger: „Die Kundenzufriedenheit und die Sicherheit der Kunden und ihrer Mitarbeiterinnen stehen bei DENIOS immer an erster Stelle.“

Seit mehr als 20 Jahren befasst sich DENIOS mit Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten zur Lagerung und zum Handling von Gefahrstoffen, Produktionsschutz, Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Entsorgung.

Im Engineering ist DENIOS auf folgende Bereiche spezialisiert:

- Gefahrstofflagerung
- Lufttechnik
- Thermo- und Kältetechnik
- F90-Brandschutzlager

Als Hersteller ist DENIOS nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

Katalog-Produkte für Arbeitssicherheit und den betrieblichen Umweltschutz

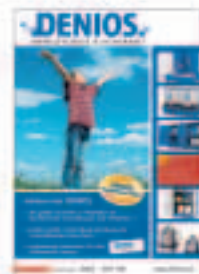
Im über 730 Seiten starken DENIOS-Katalog finden Sie über 10.000 Produkte für folgende Bereiche:

- Gefahrstofflagerung im Gebäude
- Gefahrstofflagerung im Freien
- Handling- und Transportsysteme
- Abfüll-, Lager- und Transportbehälter
- Ausstattung für Betriebe und Labor
- Systeme zur Reinigung im Betrieb
- Wertstofftrennung und Abfallsammlung
- PSA, Arbeitsschutz und Sicherheit

Aufgrund der hervorragenden Qualität und dem guten Preis-Leistungsverhältnis ist DENIOS der europäische Marktführer auf diesen Gebieten.

Für nähere Informationen, Katalogbestellung oder kompetente Produktberatung wählen Sie **0662/663105** oder besuchen Sie den Online-Shop auf www.denios.at

Den aktuellen DENIOS-Katalog und Engineering-Folder können Sie unter www.denios.at anfordern.



Der DENIOS-Experimentalvortrag

- Sie möchten mehr über den sachgemäßen Umgang mit brennbaren Stoffen wissen?
- Sie wollen Ihre Mitarbeiterinnen und Kolleginnen für die Gefahren beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten sensibilisieren, um Unfälle zu vermeiden?
- JA? Dann holen Sie sich doch unseren zertifizierten Experimentalvortrag live zu Ihnen vor Ort!

DENIOS - Ihr Partner für:

- Umweltschutz • Gefahrstofflagerung
- Produktionsausrüstung
- Entsorgung • Reinigung
- Arbeitssicherheit • PSA



DENIOS GmbH
Fichtmühlstraße 2
5300 Hallwang-Salzburg
Tel: 0 66 2/66 31 05-0
Fax: 0 66 2/66 31 05-44
www.denios.at



Vienna Bio-Polymer Days 2010

Zwei Jahre lang erarbeiteten sieben Teams aus sechs Ländern im Rahmen des Cornet-Projekts Biokunststoffe PLA Grundlagen von der Rohstoffqualifizierung über die Verarbeitung bis hin zur Wiederaufbereitung bzw. energetischen Verwertung. Nun liegen die Ergebnisse vor und werden bei den Vienna Bio-Polymer Days 2010 der interessierten Öffentlichkeit präsentiert. Die Referenten und ihre Teams blickten hinter die Kulissen bestehender Studien und Datenblätter und hinterfragten Messungen, um die Stärken und Schwächen von Biokunststoffen herauszufinden. Neben der Präsentation der Ergebnisse ihrer Recherchen werden auch die Nutzbarkeit von Biokunststoffen für die Gesellschaft diskutiert und – in Abstimmung mit der LKT-TGM-Versuchsanstalt für Kunststoff und Umwelttechnik – neueste Erkenntnisse der Kunststoffverarbeitung vorgestellt. Überdies werden im Rahmen des Cornet-Partnering-Events Projekterfolge und Ideen präsentiert.

Die Vienna Bio-Polymer Days finden vom 19. bis 20. Mai im Palais Niederösterreich, Herrngasse 13, 1010 Wien, statt.

http://www.cornet-ena.net/partnering_event_bio-polymer_days_vienna.html



© Roland Schächer

Die Würfel sind gefallen: Biokunststoffe lassen sich vielfältig einsetzen.

Termin	Veranstaltung/Ort	Koordinaten
12. 5. 2010	ECHA's Fourth Stakeholders' Day , Helsinki	echa.europa.eu/news/events/4rd_stakeholders_day_en.asp
18. 5. 2010	4th International Symposium „Technologies for Polymer Electronics – TPE10“ , Rudolstadt/Deutschland	www.titk.de/institut/veranstaltung/tpe/TPE10.pdf
19.–20. 5. 2010	12th International Conference Blowing Agents & Foaming Processes 2010 , Köln	www.polymerconferences.com
20.–21. 5. 2010	Second Global Helsinki Chemicals Forum , Helsinki	www.cefic.be/Events/shwEventsDetail.asp?HID=-1&EID=452
20.–22. 5. 2010	7. REACH-Multiplikatorelehrgang , Wien	portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=292252&DstID=31
25. 5. 2010	REACH für nachgeschaltete Anwender , Wien	www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/chemikalien/chem_veranstaltungen/na_ws/
25. 5. 2010	Cancer Drug Discovery 2010: From Molecules to Medicine , London	www.soci.org/Events.aspx?q=&rg=0&tg=0&m=&y=&all=True&Page=3
31. 5.–2. 6. 2010	FECC European Association of Chemical Distributors Annual Congress 2010 , Barcelona	www.fecc-congress.com
1.–4. 6. 2010	AchemAsia , Peking	www.achemasia.de
3.–6. 6. 2010	Bio International Convention , Chicago	convention.bio.org
9. 6. 2010	Energierrechnungen lesen leicht gemacht , Wien	www.ars.at
9.–10. 6. 2010	Chemspec Europe 2010 , Berlin	www.chemspecevents.com/europe/
9.–10. 6. 2010	Polyester & Polyamide Conference , Frankfurt am Main	www.orbichem.com/gen
10.–11. 6. 2010	impackt , Waidhofen/Thaya, Zwettl	www.ofi.co.at/index.php/veranstaltungen.html?view=ofievent&cid=132
14. 6. 2010	Professionelles Lobbying , Wien	www.ars.at
17. 6. 2010	Die Zulassung von Arzneimitteln , Wien	www.ars.at

für innovative wege in der technologie
hat niederösterreich eine erste adresse.



Wer in der Technologie vorne ist, dem gehört die Zukunft. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der optimalen Verknüpfung von Spitzenforschung, Ausbildung und wirtschaftlicher Anwendung. Genau dafür werden an den Technopol-Standorten in Niederösterreich schon jetzt neue Maßstäbe gesetzt: In Krems für medizinische Biotechnologie. In Tulln für Agrar- und Umweltbiotechnologie. In Wr. Neustadt für Moderne Industrielle Technologien. Schon jetzt wurden damit rund 300 neue Top-Arbeitsplätze geschaffen.

Das ist nur eines von vielen Beispielen, wie aktiv und attraktiv das Land Niederösterreich als Hightech-Standort heute ist – und was ecoplus als Wirtschaftsagentur des Landes dabei zum Ziel hat: Vorsprung für die Unternehmen – zum Vorteil für uns alle.

www.ecoplus.at

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

Ernten sichern



Natur bewahren

Science For A Better Life



Moderne Landwirtschaft beschränkt sich nicht nur auf die Produktion von Nahrungsmitteln für eine stetig weiter wachsende Weltbevölkerung. Sie erhält heute auch die Landschaft und trägt zur Entwicklung des ländlichen Raumes bei. Um überall Nahrung in ausreichender Menge und höchster Qualität erzeugen zu können – ohne dabei Umweltgüter wie Boden, Wasser und Luft zu schädigen – müssen unsere Ernten vor Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern bewahrt werden.

Bayer CropScience entwickelt hochwertiges Saatgut sowie intelligente und gleichzeitig umweltverträgliche Mittel, die Pflanzen schon vom Samenkorn an schützen. Für den Markt von morgen setzen unsere Wissenschaftler auf neue Technologien in der Pflanzenschutzforschung. Mit dem Ziel, noch bessere Lösungen zu finden. Für reichere Ernten überall auf der Welt. www.bayer.at



Bayer: HealthCare MaterialScience

CropScience