# CHEMIEREPORT.at

ÖSTERREICHS MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES & MATERIALWISSENSCHAFTEN

1.
2.
3.
4.
5. 2011
6.
7.
8.

## Alle Generationen im Blick

- Ein Arbeitskreis der Alpbacher Technologiegespräche diskutiert technische Lösungen für Alt und Jung
- Gesundheitsgespräche Alpbach thematisieren Kindergesundheit und chronische Krankheiten

© Grady Reese – iStockphoto.com

Verlagspostamt: 2763 Pernitz / P.b.b. / 03Z035165 M

# TÄGLICH.
## DIE BESTE MEDIZIN.

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

**DIE PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ÖSTERREICHS**

PHARMIG
Verband der pharmazeutischen Industrie Österreichs

# INHALT CHEMIEREPORT.AT 5/11


## MENSCHEN & MÄRKTE

**6** EU beschließt Atommüll-Richtlinie

**7** Österreichischer Wirtschaftsbericht: Wachstum mit eingebautem Risiko

**8** Polymun eröffnet neuen Firmensitz

**8** Eppendorf: Investition in den Nährboden der Life Sciences

## THEMA

**14** Lanxess: Hightech-Kunststoffe im Fahrzeugbau

**20** Reststoffverwertung: Wider das Öko-Dumping

**22** Interview: Ingrid Steiner, Leiterin AG Lebensmittelchemie und stellvertretende Leiterin des Forschungsbereichs Naturstoff- und Lebensmittelchemie an der TU Wien, im Gespräch mit Karl Zojer

**24** Interview: Pharmig-Generalsekretär Jan Oliver Huber über die Alpbacher Gesundheitsgespräche 2011

**30** Krach ums CCS-Gesetz

**31** **Alpbach Spezial:** Nutzen für alle Generationen – die Technik lernt von den älteren Menschen

## LIFE SCIENCES

**43** In der Pipeline: Sorafenib bremst Prostatakrebs

**44** Ein GPS für Neurochirurgen

**46** CD-Labor für kardiometabolische Immuntherapie gegründet

**48** Humantechnologie-Cluster Steiermark: Korridore voller Leben

**51** Biotechnologie: Vernetzung im Alpenraum

## ENTWICKLUNGEN & VERFAHREN

**52** Oberflächenanalyse in der Halbleitertechnologie: Das Zetapotenzial

**53** Physikochemiker John Werner Cahn erhält Kyoto-Preis

## METHODEN & WERKZEUGE

**60** Der Königsweg in der MS-Quantifizierung

## SERVICE

**62** Recht

**64** Produkte

**66** Termine

**66** Impressum

**Die österreichische Lackindustrie freut sich über steigende Umsätze, kämpft aber mit Rohstoffknappheit.**

© Wiener Bezirkszeitung/Laubner

**Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner über Forschungsförderung zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen**

**„Österreichische Lösung" im Kampf gegen Kinderkrebs: Apeiron erwirbt Rechte an Neuroblastom-Antikörper.**

**Zwischen dem Linzer Standort des Pharma-Unternehmens Nycomed und dem Logistik-Anbieter Quehenberger hat sich eine langjährige Partnerschaft entwickelt.**


Engineering
für Pharma und Chemie

VTU engineering

Erfolgsfaktor Mensch:
Perfekte Lösungen durch
ein perfektes Team

Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com
Österreich · Deutschland
Italien · Schweiz · Rumänien

# Supersonic flow

**LCMS-8030's triple quadrupole technology enables ultra-fast mass spectrometry. Combined with the class-leading *Nexera* UHPLC, both systems facilitate seamless LC/MS/MS analyses in a high-performance, high-speed flow, steadily and reliably.**

- **The fastest triple quadrupole mass spectrometer available**
  providing unsurpassed scan speed, ultra-fast polarity switching with up to 500 MRM transitions in one second
- **Highly reliable results**
  through UFsweeper technology effectively accelerating ions out of the collision cell and minimizing cross-talk
- **Ease of use**
  enabled via a single vendor solution supported by LabSolutions software for seamless quantitative and qualitative analyses
- **Wide range of applications for various industries**
  such as pharmaceutical, environmental, food and chemical

**www.triplequad.com**

TRIPLE
Triple Quadrupole LC/MS/MS System

SHIMADZU

**www.shimadzu.at**

me-das.com

# Frischer Wind

Aufmerksamen Beobachtern der österreichischen Life-Science-Szene ist nicht entgangen, daß heuer der Austrian Life Science Award nicht ausgeschrieben wurde. Stimmt, wir pausieren heuer und werden den ALSA künftig alle zwei Jahre ausschreiben. Keine Angst, Franz Wohlfahrt vom Hauptsponsor Novomatic ist – wie wir – ambitioniert wie eh und je. Hauptgrund für den künftig zweijährigen Rhythmus ist das Potential an hochrangigen Einreichungen. Nicht, daß wir bisher irgendwelche Mühe gehabt hätten, würdige Preisträger zu küren. Aber spannender ist es allemal, aus dem Vollen zu schöpfen.

Doch ganz ohne Preise macht's der Chemiereport nicht. So wird es heuer zusätzlich zu unseren Preisen für Absolventen der Fachschule in der Rosensteingasse zusammen mit der Gregor Mendel Gesellschaft drei Publikationspreise geben. Josef Schmidt (Gregor Mendel Ges.) und Hans Sölkner (BOKU) werden dabei als Juroren von Martin Kugler (Die Presse) und Chemiereport-Chefredakteur Georg Sachs unterstützt. Nähere Infos dazu unter: www.gregormendelgesellschaft.at Besonderer Dank gilt ecoplus und der Erber AG, die das Projekt mutig unterstützen und jeweils ein Drittel des Preisgeldes von 6.000 Euro beisteuerten.

Ausgezeichnet werden Arbeiten von Mitgliedern der Gregor Mendel Gesellschaft, die kurz, prägnant und allgemein verständlich die Möglichkeiten und Chancen der Forschung auf dem Gebiet der Genetik aufzeigen. Wir setzen damit einen Kontrast zur öffentlichen Wahrnehmung dieses Themas im Boulevard. Und nicht nur dort: auch unser sogenannter „Öffentlich-Rechtlicher" mit seinem zwangsalimentierten Informationsauftrag tut sich hart mit dem Thema und hat nicht nur diesbezüglich schwere grüne Schlagseite. Hauptsache man zeigt aufgeregte Betroffenheit, unabhängige und differenzierte Hintergrundinfos findet man hier selten. Von den Hofers und Pirklhubers der Republik ist diesbezüglich sowieso nichts zu erwarten außer aktionistischer Panikmache.

Und der überwiegende Teil hält sich bedeckt, ist lieber öko-effizient nachhaltig und setzt irgendwo ein zusätzliches Windrad in die Landschaft als weithin sichtbares fatales Fanal einer Sackgassenpolitik, anstatt mutig die Chancen zu nutzen, die eines der innovativsten Forschungsfelder bietet, von Ernährung, Energie bis hin zu wesentlichen Grundlagen für die Humanmedizin.

Damit sind wir mitten drin im Thema Politik und Mut. Mut, Themen anzusprechen links und rechts des immer enger werdenden Kanons dessen, was politisch korrekt derzeit gerade noch gesagt und künftig vielleicht nicht einmal mehr gedacht werden darf.

Wir haben uns daran gewöhnt, daß öffentliche Meinung immer weniger mit veröffentlichter zu tun hat. Schuld daran ist in Österreich selbstverständlich der rechte Populismus, der den Stammtisch verhetzt.

Mehr Geld auszugeben als man einnimmt trotz steigender Steuerlast für jene Österreicher, die noch Steuern zahlen, ist dagegen gute alte sozialistische Umverteilungspolitik, die mit Populismus nichts am Hut hat (siehe aktuelle Rezeption des amerikanischen Schuldendilemmas quer durch die meisten österreichischen und europäischen Medien).

Wir haben uns auch daran gewöhnt, daß Politiker, die am meisten die Einheitsschule propagieren, ihre eigenen Sprößlinge oft weiterhin ins Gymnasium oder gleich in die katholische Privatschule stecken. Wem dieses Argument zu platt ist, der mache sich die Mühe und höre sich die haarsträubenden Argumente an, mit denen die rot-grünen Gesamtschulprotagonisten dies jeweils begründen. Man muß nur hören wollen.

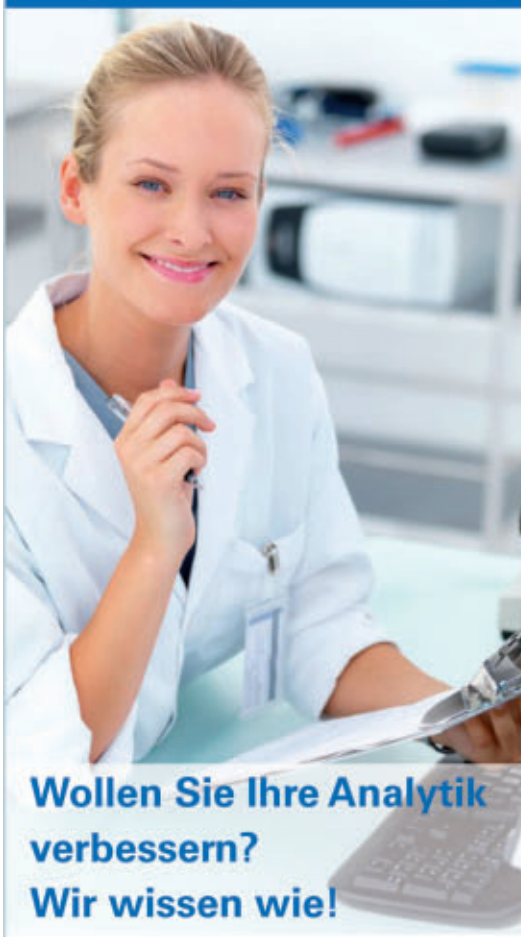
Damit sind wir genau bei einem weiteren Dilemma von Politik: Hypokrisie. Avantgarde ist längst nicht mehr dort, wo vor 40 Jahren vorne zu sein schien. Die Ideale von einst sind verkommen zu zahnlosen Ritualen von in die Jahre gekommenen Besitzstandswahrern ohne Perspektive. Frischer Wind ist gefragt, auch wenn dies dem selbstreferentiellen Klüngel von Gralshütern der Political Correctness Angst einjagen sollte. Gut so.

Eines der Motive der Alpbach-Gründer war, abseits ausgetretener Pfade Fragen zu stellen. In diesem Sinne wünschen wir dem Forum viel Erfolg!

Josef Brodacz
Herausgeber

BRUKER

Lösungen für die Massenspektrometrie



Wollen Sie Ihre Analytik verbessern?
Wir wissen wie!

Lernen Sie unsere MS und LC-MS Systeme kennen!

- innovative Lösungen
- hoch entwickelte Massenspektrometer
- maßgeschneiderter Service
- und der Preis?

Rufen Sie uns einfach an und lassen Sie sich von unserer Technologie begeistern!

Proteomics & Proteinforschung, Klinische Forschung, Biopharma, Lebensmittelanalytik & Umwelt, Arzneimittel, Genomics, Forensik & Toxikologie, Metabolomics und vieles mehr.

Bruker Austria GmbH,
Tel.: +43 (1) 804 7881 - 17, office@bruker.at
www.bruker.com/ms

think forward

## Plansee

# Neuer Umsatzrekord

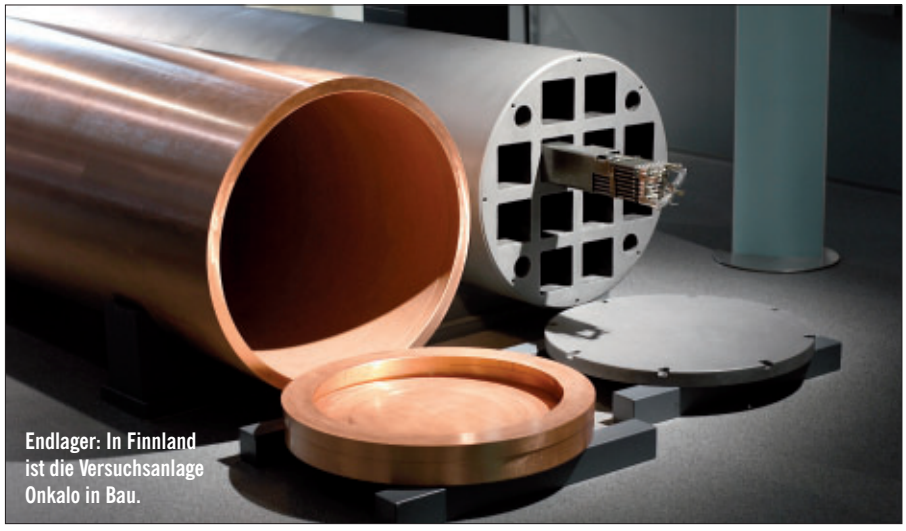
Die Plansee-Gruppe erzielte im Geschäftsjahr 2010/11 einen Umsatz von 1,24 Milliarden Euro. Das ist um 46 Prozent mehr als im vorhergegangenen Geschäftsjahr. Das Vorkrisenniveau des Geschäftsjahres 2008/09 wurde um 13 Prozent übertroffen.Vorstandsvorsitzender Michael Schwarzkopf sagte, die Gruppe habe „den von der Finanzkrise ausgelösten Geschäftseinbruch überwunden – sowohl aus strategischer wie auch aus operativer Sicht." Rund die Hälfte des Umsatzes entfiel auf Europa, ein Drittel auf Amerika und ein Fünftel auf Asien.Geplant ist, sich künftig auf die Kernbereiche Molybdän und Wolfram zu konzentrieren. Verkaufen will Schwarzkopf den Unternehmensbereich PMG, der Maschinen und Komponenten produziert. Hinsichtlich des laufenden Geschäftsjahres gab sich Schwarzkopf zurückhaltend. Er sieht eine teilweise Überhitzung des Marktes und der Rohstoffpreise. Auch sei die Lage der Finanzmärkte und der Staatshaushalte unverändert kritisch, womit geschäftliche Rückschläge nicht ausgeschlossen werden können. Das Wachstum werde eher schwächer ausfallen als im Vorjahr. Doch sei Plansee für „potenzielle Rückschläge gut gerüstet".

Plansee-Chef Michael Schwarzkopf: nach Rekordjahr „schwächeres Wachstum" nicht auszuschließen

© Plansee

## Radioaktive Abfälle

# EU beschließt Atommüll-Richtlinie



Endlager: In Finnland ist die Versuchsanlage Onkalo in Bau.

© Posiva/Jussi Partanen

Der Europäische Rat verabschiedete kürzlich die Richtlinie über die Behandlung radioaktiver Abfälle, die die EU-Kommission im November vergangenen Jahres vorgelegt hatte. Sie tritt spätestens im September in Kraft. Die Mitgliedsstaaten müssen der EU-Kommission ihre ersten nationalen Programme 2015 zur Genehmigung vorlegen. Zu berücksichtigen sind nicht nur abgebrannte Brennelemente aus Kernkraftwerken, sondern auch Abfälle, wie sie etwa in der Medizin sowie in Industrie und Landwirtschaft in allen EU-Mitgliedsstaaten anfallen. Wie die Kommission betont, müssen die nationalen Programme eine Beschreibung der Behandlungskonzepte samt einer Kostenschätzung und einem Abriss der Finanzierungsregeln beinhalten. Ebenso sind konkrete Zeitpläne für die Errichtung der notwendigen Endlager in die Programme aufzunehmen, die regelmäßig aktualisiert werden müssen. Alle zehn Jahre hat eine Überprüfung der Pläne durch unabhängige Experten stattzufinden. Mitgliedsstaaten können vereinbaren, Endlager gemeinsam zu nutzen.

Grundsätzlich erlaubt ist die Ausfuhr von Nuklearabfällen in Drittländer. Allerdings muss das jeweilige Drittland über ein Endlager verfügen. Sofern es sich um hoch radioaktives Material handelt, hat das Lager ein geologisches Tiefenlager („deep geological repository") zu sein. Die einzigen öffentlich bekannten Projekte zur Einrichtung solcher Lager für ziviles Material befinden zurzeit innerhalb der EU. Ausdrücklich untersagt ist, ausgebrannte Brennelemente sowie sonstige radioaktive Abfälle nach Afrika, in den karibischen und pazifischen Raum sowie in die Antarktis zu verbringen. Österreich hat mit Brennelementen kein Problem. Die Brennstäbe der Forschungsreaktoren im Forschungszentrum Seibersdorf und im Atominstitut der österreichischen Universitäten werden von den USA zurückgenommen. Anders sieht es mit den sonstigen Abfällen aus der Forschung, der Medizin sowie der Industrie aus. Sie werden zurzeit in Seibersdorf zwischengelagert.

### Fliegende Fetzen

Unterdessen fliegen zwischen den Grünen und Umweltminister Nikolaus Berlakovich wegen der Atommüll-Richtlinie die Fetzen. Berlakovich enthielt sich im Ministerrat der Stimme und begründete das in einer Aussendung so: „Dagegen zu stimmen wäre nicht im Sinne der Sache gewesen, da die Richtlinie erstmals eine verbindliche Bewirtschaftung von Atommüll behandelt. Das bringt weitere Kontrolle und Sicherheit." Die grüne Umweltsprecherin Christiane Brunner bezeichnet das als „Durchwinken" der Richtlinie, die mit den Exporten die „billigste Lösung des Atommüllproblems" erlaube. Das sei „skandalös". In dieselbe Kerbe haut die grüne Bundesrätin Elisabeth Kerschbaum. Sie kritisiert, dass Berlakovich den österreichischen Atommüll exportieren statt ein Endlager im eigenen Land einrichten will: „Für unsere Altlasten und den medizinischen Abfall sollten wir selbst eine brauchbare Lösung finden." Der Gescholtene nimmt's gelassen: Die in Österreich anfallenden Mengen seien zu klein für ein eigenes Endlager. *(kf)*

## Österreichischer Wirtschaftsbericht 2011

# Wachstum mit eingebautem Risiko

© BMWFJ/Georges Schneider

**Präsentation des Wirtschaftsberichts Österreich 2011 im Dachfoyer der Wiener Hofburg**

Der Bundeskanzler und drei Minister wurden aufgeboten, um am 8. Juli im Dachfoyer der Wiener Hofburg den Wirtschaftsbericht 2011 zu präsentieren. Vor versammelter Prominenz aus Unternehmen, Ämtern und Instituten kam Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner, dessen Ressort bei der Erstellung des 152 Seiten starken Rück- und Ausblicks auf die österreichische Wirtschaftspolitik federführend war, die Aufgabe zu, die wesentlichen ökonomischen Triebkräfte der derzeitigen Situation vorzustellen. Dabei sticht vor allem der Export als Motor des Wirtschaftswachstums im vergangenen Jahr ins Auge, der um beinahe 17 Prozent zulegen konnte. Auffällig dabei ist, das Deutschland nun die osteuropäischen Nachbarländer als Wachstumslokomotive wieder abgelöst hat, wie Fritz Breuss, Professor am Europainstitut der Wirtschaftsuni Wien im Bericht hervorhebt. Mit 1,1 Prozent wuchsen die Konsumausgaben privater Haushalte nur moderat, die Bruttoanlageninvestitionen gingen sogar um 1,0 Prozent zurück. Insgesamt legte das Bruttoinlandsprodukt im vergangenen Jahr real um 2,1 Prozent zu.

### Staatsverschuldung als Wachstumsgefahr

Für 2011 gehen sowohl WIFO als auch IHS von einem Ansteigen des BIP um 3,0 Prozent aus – ein Wachstum, das sich 2012 auf +1,8 Prozent (so die Prognose des WIFO) bzw. +2,1 Prozent (laut Vorhersage des IHS) verringern könnte. Neben Stimmen aus Österreich wurde im Wirtschaftsbericht auch die Sicht von außen eingefangen. EU-Wirtschaftskommissar Olli Rehn spricht etwa von einer wirtschaftlichen Erholung Europas, die noch keine deutlichen Auswirkungen auf die Beschäftigung zeigt, und von großen Herausforderungen auf dem Weg zu dauerhaftem Wachstum, nicht zuletzt wegen der hohen Verschuldung einiger Mitgliedsstaaten.

Finanzministerin Maria Fekter wies anlässlich der Präsentation des Wirtschaftsberichts auf dieselbige in Österreich hin. Derzeit müssten zehn Milliarden Euro im Jahr für die Verzinsung der bestehenden Verschuldung aufgewendet werden – man würde sich wünschen, einen solchen Betrag für die Gestaltung von Politik zur Verfügung zu haben. Jetzt, nachdem Hilfsmaßnahmen gegriffen hätten, müsse die wieder angesprungene Konjunktur für die Konsolidierung des Budgets genützt werden. Täglich würden Wünsche in Millionenhöhe für gute Ideen an sie herangetragen, bemerkte Fekter, sie stehe aber auf der Bremse, weil die Konsolidierung für sie Vorrang habe.

## Polymun eröffnet neuen Firmensitz

# Sechs Kilometer stromaufwärts

© Thule G. Jug

**Eröffnung des neuen Polymun-Standorts: Stefan Schmuckenschlager (Bürgermeister von Klosterneuburg), Polymun-Gründer Hermann Katinger, Propst Maximilian Fürnsinn (Stift Herzogenburg), Petra Bohuslav (Nö. Wirtschafts- und Technologielandesrätin), Polymun-CEO Dietmar Katinger, Helmut Miernicki (Geschäftsführer der NÖ-Wirtschaftsagentur ecoplus)**

Die Polymun Scientific Immunbiologische Forschung GmbH hat ihren neuen Standort in Klosterneuburg eröffnet. Das als Spin-off der Wiener Universität für Bodenkultur gegründete Unternehmen vollzieht damit auch räumlich die Entflechtung von den akademischen Institutionen. Hermann Katinger, langjähriger Vorstand des Instituts für angewandte Mikrobiologie an der BOKU, hatte Polymun 1992 als Auftragsentwicklungs- und -produktionsunternehmen für Biopharmaka gegründet, im vergangenen Jahr übergab er die Geschäftsführung an seinen Sohn Dietmar Katinger. Die etwa 45 Mitarbeiter übersiedeln nun in ein eigenständiges Firmengebäude, in dem GMP-konforme Produktionsanlagen und Labors für die Entwicklungsarbeit zur Verfügung stehen. Insgesamt investierte Polymun mehr als zehn Millionen Euro in den neuen Standort.

Dass dieser nun in Klosterneuburg liegt, ist nach den Worten Dietmar Katingers auf die guten Standortvoraussetzungen und „die professionelle Unterstützung durch die öffentlichen" Stellen zurückzuführen." Auch die gute Verkehrsverbindung zum BOKU-Standort Muthgasse, der nur sechs Kilometer entfernt ist, wurde hervorgehoben. Polymun ist auf die Entwicklung und Herstellung von biopharmazeutischen Produkten sowie auf liposomale Formulierungen spezialisiert. Für Kunden wie Glaxo Smith Kline, Apeiron oder die St. Anna Kinderkrebsforschung werden unter anderem Impfstoffe, Antikörper und Reagenzien für die HIV-Forschung produziert.

## Eppendorf fördert junge Wissenschaftler

# Investition in den Nährboden der Life Sciences

Eppendorf, eines der führenden Laborausrüstungsunternehmen der Life-Sciences-Branche, hat die wirtschaftlich bewegten vergangenen Jahre unbeschadet überstanden. Schon 2009 verzeichnete die in Hamburg ansässige Firma ein Umsatzplus von 5,6 Prozent. Die nun präsentierten Ergebnisse für 2010 zeigen einen weiteren Anstieg von 11,7 Prozent, der Umsatz hält nun bei 484 Millionen Euro. Das operative Ergebnis erhöhte sich sogar um 20,1 Prozent auf 93,6 Millionen Euro, die entsprechende Marge stieg von 18,0 Prozent auf 19,4 Prozent im Berichtsjahr 2010. Einen Teil des verdienten Geldes reinvestiert Eppendorf in jenen Nährboden, der die Life Sciences in der jüngeren Vergangenheit zu einem boomenden Wirtschaftszweig werden ließ: in herausragende Arbeiten der biomedizinischen Forschung, mit der junge Wissenschaftler auf sich aufmerksam gemacht haben. Gemeinsam mit dem Fachmagazin „Nature" wird seit nunmehr 15 Jahren alljährlich der „Eppendorf Award for Young European Investigators" vergeben. In diesem Jahr fiel die Entscheidung der unabhängig agierenden Jury unter dem Vorsitz des von Kai Simons, Direktor Emeritus des Max-Planck-Instituts für Molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden, auf Suzan Rooijakkers, die am University Medical Center Utrecht in den Niederlanden arbeitet. Rooijakkers, Jahrgang 1978, hat jene Mechanismen aufgeklärt, mit denen das Bakterium Staphylococcus aureus der menschlichen Immunabwehr entgeht, indem es Proteine absondert, die wichtige Schritte der sogenannten Komplementkaskade, eines Systems von an der Immunantwort beteiligten Plasmaproteinen, blockiert. Rooijakkers konnte zeigen, dass dabei das von den Bakterien erzeugte Protein SCIN eine Schlüsselrolle spielt, in dem es die C3-Konverstase daran hindert, die zu eliminierenden Bakterien zu markieren. Die Preisverleihung fand am EMBL Advanced Training Centre in Heidelberg statt.

© University Medical Center Utrecht

**Suzan Rooijakkers wurde mit dem „Eppendorf Young Investigator Award 2011" ausgezeichnet.**

VWR®

# Jetzt NEU bei VWR International

**Das komplette Sortiment** — Arbeitsschutz

**Das erweiterte Sortiment** — Messtechnik

**Das neue Sortiment** — Torsysteme

GEOX ATMET · Kimberly-Clark Professional · HAIX · AIMONT · Dräger safety · HexArmor · 3M · CENTURION · MILLER by SPERIAN · Jallatte · ABEBA · SPERIAN · atlas The shoe company · isotemp · GORE-TEX · SIOEN · GOODYEAR · FRUIT OF THE LOOM · trenkatex professional workwear · PELTOR · FRISTADS · COMASEC · KANSAS · DuPont Proshield · KIND · PANOPLY · NITRAS · plum · WAHLER · CODE RAX · LUPOS · HAKRO ACTIVEWEAR · espuna · EGE · RAE SYSTEMS · BW Technologies by Honeywell · DYNACO

VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien

Tel.: 01 97002-0, Fax: DW 600
e-Mail: info@at.vwr.com
Web: www.vwr.at

# Ein Leben für den Lack

Hubert Culik, stellvertretender Obmann des Fachverbands Chemische Industrie, Spartenobmann der Fachgruppe Lack und Geschäftsführer der Remho Beteiligungsgesellschaft, in der die Lackaktivitäten der Ring Holding zusammengefasst sind, beging am 6. Juli seinen 60. Geburtstag. 46 Jahre ist Culik nun bereits in der Lackindustrie tätig. 1965 begann er bei Rembrandtin eine Ausbildung zum Chemielaboranten, wurde in diesem Unternehmen Laborleiter, technischer Leiter mit Prokura und schließlich Geschäftsführer. Heute leitet er die gesamte Remho-Gruppe, zu der neben Rembrandtin noch sechs weitere Lackunternehmen in Österreich, Deutschland und Italien gehören. Culik verantwortete den Umbau des Wiener Unternehmens vom handwerklich orientierten Lackhersteller zum modernen Industriebetrieb und beschäftigte sich früh mit umweltfreundlicher Produktion und Corporate Responsibility. Der Manager engagiert sich seit Langem auch über die Grenzen seines Unternehmens hinaus und wirkte beispielsweise an der Erstellung zahlreicher Ö-Normen mit. Neben der beruflichen Tätigkeit setzte Culik auch seinen Ausbildungsweg kontinuierlich fort. Nach dem Lehrabschluss absolvierte er die HTL Rosensteingasse, 2010 schloss er sein spätes Studium des Business Managements mit Auszeichnung ab.

© Rembrantin Lack GmbH

## Österreichische Lackindustrie zieht Bilanz

# Zwischen Umsatzwachstum und Rohstoffknappheit

**Die österreichische Lackindustrie kann sich über steigende Umsätze freuen, kämpft aber mit Knappheit und Preissteigerungen bei den Rohstoffen.**

Die Stahlkonstruktion des Wiener Riesenrads: eines von vielen Einsatzgebieten für Beschichtungsmittel österreichischer Hersteller

© David Monniaux via Wikipedia/GNU-Lizenz 1.2

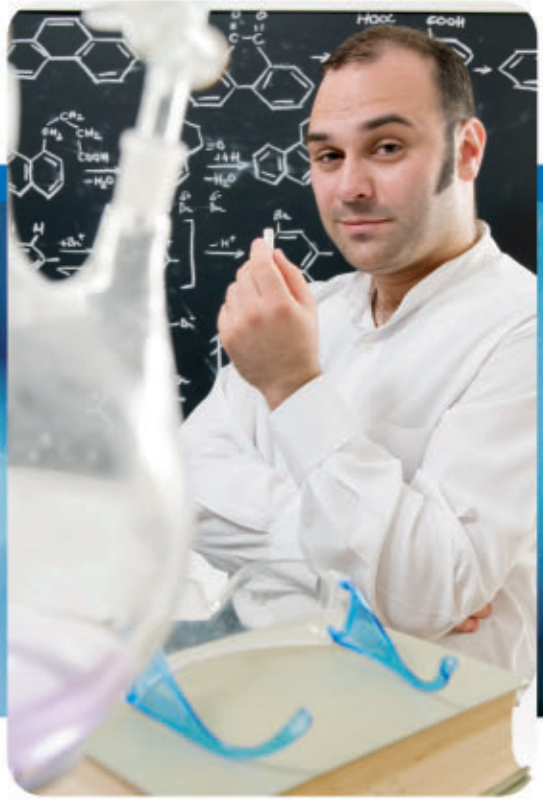
Nicht von ungefähr wählte die Berufsgruppe Lackindustrie im FCIO das Gasthaus Eisvogel am Fuße des Wiener Riesenrads als „Austragungsort" für ihre diesjährige Pressekonferenz. Denn das Wiener Wahrzeichen wurde im Zuge seiner Sanierung mit Produkten der Branche geschützt. Das sei nur eines von vielen Beispielen, die man vor Augen führen könnte, betonte Berufsgruppenobmann Hubert Culik: Vom Auto über die Stahlbrücke, von der Holzküche bis zum Verschluss einer Mineralwasserflasche würden Lacke und Anstrichmittel oft unbeachtet unverzichtbare Funktionen erfüllen. Entsprechend vielfältig seien auch die Abnehmerbranchen, entsprechend unterschiedlich die Marktdynamik, in die man eingebunden sei. Im vergangenen Jahr konnten sich die 28 heimischen Lackerzeuger insgesamt über einen Anstieg der Umsätze um 10,9 Prozent auf 390 Millionen Euro freuen. Besonders stark konnte man im Export zulegen, der Wert der exportierten Waren stieg gegenüber 2009 um 65 Prozent auf 295 Millionen Euro an. Die größten Zuwächse erzielten dabei die Ausfuhren nach Polen (plus 100 Prozent), Deutschland (plus 41 Prozent) und Italien (plus 15 Prozent). Für 2011 erwartet die Berufsgruppe eine Fortsetzung dieses Trends in etwas abgeschwächter Form.

### Branchenvertreter beklagen Oligopol in der Basischemie

Die weltweit wieder angesprungene Konjunktur bringt aber auch Probleme für die durchwegs mittelständisch organisierten Lackhersteller mit sich: Wichtige Rohstoffe werden knapp und verteuern sich, in einigen Bereichen wurden 2010 Preissteigerungen von bis zu 70 Prozent verzeichnet. Ein Grund dafür sei die immer geringer werdende Zahl von Rohstoffproduzenten: Man sehe sich einer oligopolistischen Struktur gegenüber, stellte der stellvertretende Berufsgruppenobmann Manfred Oberreiter fest, nur mehr wenige Großkonzerne hätten das weltweite Basischemie-Geschäft untereinander aufgeteilt. KMU wie die österreichischen Lackhersteller könnten solche Steigerungen nicht in vollem Umfang an ihre Kunden weitergeben, gab Berufsgruppenobmann Hubert Culik zu bedenken. In vielen Fällen sei es auch nicht leicht, Rezepturen zu ändern und auf billigere Alternativrohstoffe umzusteigen, wenn man die geforderte Qualität und die bestehenden Normen einhalten wolle.

BRUKER

# Gibt es ein High-Resolution Massenspektrometer mit einer UHPLC Anlage ab



# € 99.000,-* ?

# Natürlich!

## Rufen Sie uns einfach an.
## LC-MS/MS und LC-MS$^n$

**Bruker Austria GmbH**
**Tel.: +43 (1) 804 7881 - 17**
**office@bruker.at**
**www.bruker.com/ms**

Proteomics & Proteinforschung, Klinische Forschung, Biopharma, Lebensmittelanalytik & Umwelt, Arzneimittel, Forensik & Toxikologie, Metabolomics, Verunreinigungsprofiling, Untersuchungen von Abbauprodukten, Qualitätskontrolle, Organische Synthese, Strukturaufklärung, Nahrungsmittelsicherheit und vieles mehr.

The Mass Spectrometry Experts

think forward

## Peter Huber

# Neuer Mann fürs Marketing

© Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH

**Michael Sauer ist neuer Marketing Director von Huber Kältemaschinenbau.**

Der 38-jährige Michael Sauer, der vor einem Jahr von einem Mitbewerber zur Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH gewechselt ist, übernahm dort mit 1. Juli die neu geschaffene Position eines Marketing Director. Sauer wird bei dem Temperiergerätehersteller mit Sitz in Offenburg für Werbung, Pressearbeit und Markenkommunikation verantwortlich zeichnen und kann darin seine Marketing- und Branchenerfahrung einbringen. Geschäftsführer Daniel Huber hob die Teamplayer- und Führungsqualitäten von Sauer hervor.

## Tuma

# Pumpen frisch lackiert

Die Tuma Pumpensysteme GmbH hat an ihrem Standort in Wien 23 eine eigene Lackieranlage zur staubfreien Beschichtung von Pumpen, Motoren und Aggregaten bis zu zwei Metern Höhe eröffnet. Damit möchte das Unternehmen seinen Kunden die Möglichkeit der individuellen Farbgestaltung der gelieferten Pumpensysteme geben. Neben der Lackieranlage werden am Standort auch ein Ersatzteillager, eine mechanische Werkstätte mit Prüfzentrum sowie ein Laser-Wellenausrichtungssystem betrieben.

Tuma wurde in den 1950er-Jahren als Handwerksbetrieb gegründet und vertreibt heute Pumpen internationaler Hersteller. Im Sortiment finden sich unterschiedliche Modelle zur Förderung von Flüssigkeiten und Gasen. Zu den Abnehmerbranchen zählen unter anderem die chemische und petrochemische, die pharmazeutische, die Biotreibstoff- und die Lebensmittel-Industrie.

## FH Campus Wien

# Biotech übersiedelt

Die Studiengänge der Molekularen Biotechnologie der Fachhochschule (FH) Campus Wien sind seit Mitte Mai am neuen Standort im Vienna Biocenter untergebracht. Neben den Hörsälen und Laboren bietet die modern ausgestattete Immobilie auch Platz für Biotechnologie-Unternehmen.Wie die Leiterin der Abteilung Applied Life Sciences der FH, Bea Kuen-Krismer, anlässlich der Eröffnung betonte, ist der Campus Vienna Biocenter einer der dynamischsten Biotechnologie-Standorte Österreichs. In Wien umfasst der Life-Sciences-Sektor rund 600 Unternehmen, davon 250 aus den Bereichen Pharmazie und Biotechnologie. Der Geschäftsführer der FH Campus Wien, Wilhelm Behensky, sagte, die Stadt Wien habe die Zukunftschancen der Life-Sciences-Branche früh erkannt und mit ihrer Standort- und Förderpolitik gezielt gefördert.

## OFFEN GESAGT

© LoBoCo – iStockphoto.com

© BMF/Georges Schneider

„Bei dem täglichen Wünsch-dir-Was, das an mich herangetragen wird – jeden Tag könnte ich Millionen für gute Ideen verteilen –, da stehe ich auf der Bremse, weil wir noch in der Konsolidierungsphase sind."

Finanzministerin Maria Fekter bei der Präsentation des Wirtschaftsberichts Österreich am 8. Juli 2011

© Adler-Werk

„Wir sehen uns oligopolistischen Strukturen gegenüber. Einige Großkonzerne haben die Basischemie unter sich aufgeteilt."

Manfred Oberreiter, GF der Adler-Werk-Lackfabrik und stellvertretender Obmann der Berufsgruppe Lacke im Fachverband der Chemischen Industrie

© Die Grünen

„Anschober: Berlakovic verweigert konkrete Rechtsschritte gegen Grenz-AKW."

Aussendung des oberösterreichischen Umweltlandesrats Rudolf Anschober nach einem Treffen der Umweltreferenten der Bundesländer mit Umweltminister Nikolaus Berlakovich

© BMLFUW/Strasser

„Berlakovich: Schulterschluss mit Ländern in Atomfragen"

Aussendung Berlakovichs zum selben Treffen, veröffentlicht 20 Minuten nach Anschobers Meldung

„Ich habe noch eine andere Frau hochgefahren."

Dieter Falkenhagen, Leiter des Departments für Klinische Medizin und Biotechnologie der Donau-Universität Krems, erzählt, dass mehrere Damen, die seine Mitarbeiterinnen waren, interessante Karrieren gemacht haben.

© Energie Control Austria

„Verglichen mit einem Kernkraftwerk ist ein Gaskraftwerk ja herzig."

Energieregulator Walter Boltz

© Voest Alpine

„Im Umweltbereich sind wir das Vorbild aller Stahlkocher."

Wolfgang Eder, Vorsitzender des Vorstandes der Voest Alpine

„Die emissionsdämpfende Wirkung der Umsetzung der Maßnahmen der Klimastrategie wird durch steigendes Wirtschaftswachstum teilweise kompensiert."

Aus dem Klimaschutzbericht 2011 des Umweltbundesamtes.

# Ein Sicherheitsnetz für ganz Wien.

## Das Wien Energie-Erdgasnetz.



Unser rund 3.500 Kilometer langes, modernes Leitungsnetz, die gewissenhaften Wartungen und der rasche, umweltbewusste Transport sorgen für eine besonders zuverlässige Erdgasverteilung. So genießen unsere KundInnen rund um die Uhr saubere und sichere Energie. Weitere Informationen auf www.wienenergie.at

WIEN ENERGIE
GASNETZ

UNSERE KRAFT FÜR SIE.

www.wienenergie.at/gasnetz

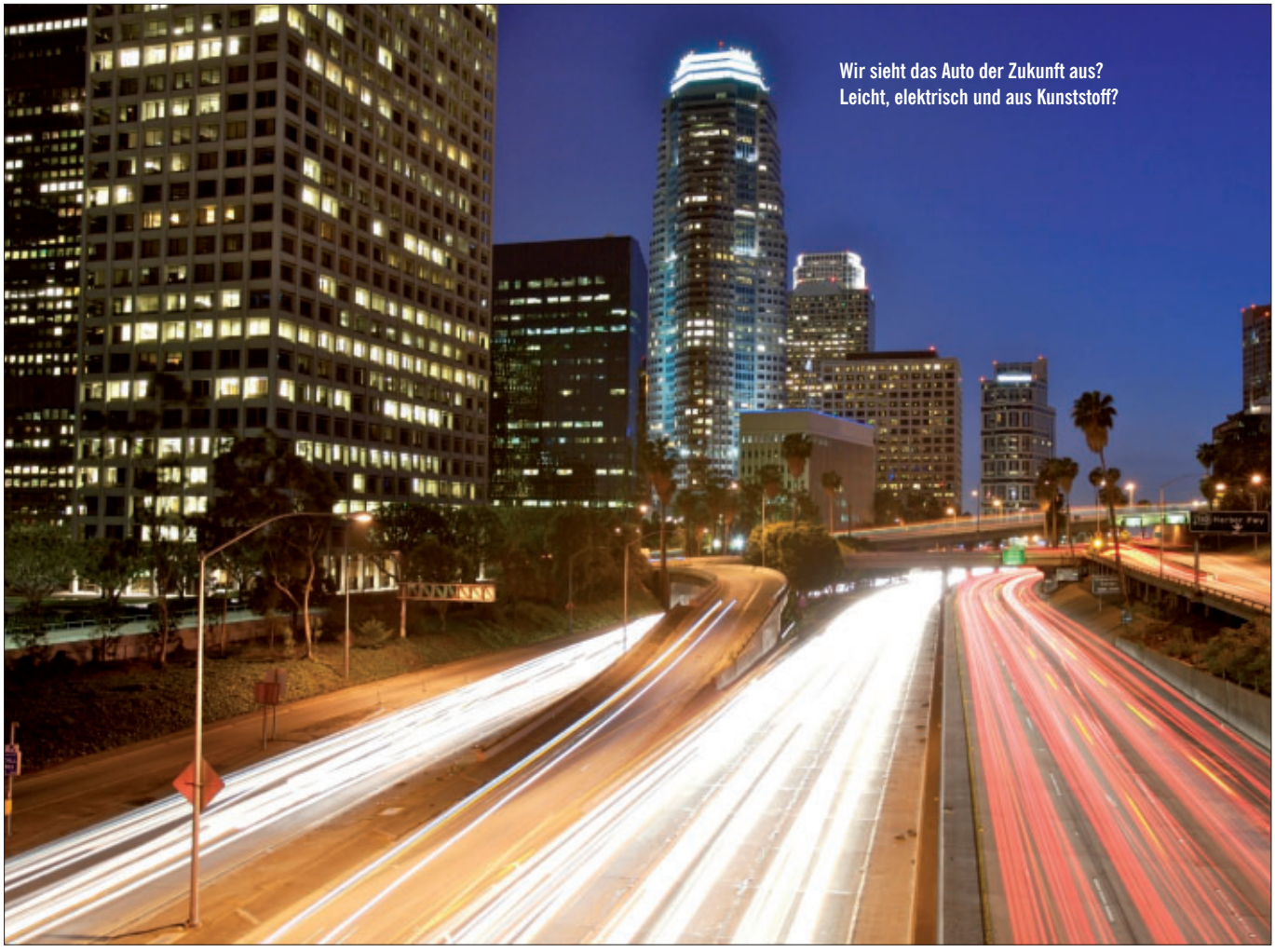
Wien Energie Gasnetz, ein Unternehmen der Wiener Stadtwerke.

## Hightech-Kunststoffe im Fahrzeugbau

# Autos aus Plastik

**Der Anteil, den Kunststoffe am Gesamtgewicht eines Automobils haben, steigt kontinuierlich. In vielen Fällen können Bauteile aus Metall oder Glas ersetzt werden.**

Von Georg Sachs



Wir sieht das Auto der Zukunft aus? Leicht, elektrisch und aus Kunststoff?

© ekash – iStockphoto.com

Auf der Kunststoffmesse K 2010, die im vergangenen Oktober in Düsseldorf stattfand, war es augenfällig: Beinahe jeder Kunststoffhersteller, der etwas auf sich hielt, hatte eine Fahrzeugstudie auf seinem Messestand stehen. Der Trend war unübersehbar: Kunststoffe übernehmen im Automobilbau mehr und mehr Funktionen, die bislang von anderen Werkstoffen abgedeckt wurden. Aber auch innerhalb der Kunststoffpyramide zeigen sich Verschiebungen: Sogenannte Massenkunststoffe wie Polyethylen (PE) oder Polyproplylen (PP) erobern das Terrain der technischen Polymere, etwa der Polyamide oder des Polyoxymethylen (POM). Im oberen Drittel werden Kunststoffe zu immer höherwertigeren Anwendungen entwickelt: Polycarbonate übernehmen vielfach die Funktion von Gläsern. Dazwischen aber tut sich das weite Feld der Kunststoff-Mittelklasse auf, die in der Automobil-Mittelklasse immer stärker anzutreffen ist.

Der deutsche Chemie-Konzern Lanxess hat vor diesem Hintergrund 2011 zum „Jahr der Hightech-Kunststoffe“ erklärt. In einem zu diesem Anlass herausgebrachten Prachtband betont Axel C. Heitmann, der Vorstandsvorsitzende des Unternehmens, dass der Anteil dieser Kunststoffklasse am Gesamtgewicht des Autos von sieben Prozent vor rund 30 Jahren auf beinahe 20 Prozent in heutigen Fahrzeugen hochgeklettert ist. Vor allem der Trend zum Leichtbau in der Automobil-Branche spielt den Kunststoffanbietern in die Hände: Angesichts der Diskussionen um Einsparungen bei Treibstoffverbrauch und $CO_2$-Ausstoß sowie den vermehrten Anstrengungen rund um elektrisch betriebene Fahrzeuge, ist die Einsparung von Gewicht eine der Hauptvorstoßrichtungen bei Automobil-Konstrukteuren.

Doch mit leicht allein ist es nicht getan. Die Autohersteller suchen nach Materialien, die nicht nur zur Gewichtseinsparung beitragen, sondern auch in Wechselwirkung mit effizienteren Motorentechnologien mit hohen

Temperaturen und aggressiven Biosprit-Anteilen ihre Vorzüge entfalten, wie die Lanxess-Publikation betont. Aber auch außerhalb des Motors bestehen zahlreiche Anforderungen an die zum Einsatz kommenden Werkstoffe, die gleichzeitig erfüllt werden müssen. Die Kunststoffproduzenten arbeiten sich schrittweise vor.

## Karosserieteile aus PP und Polyamid

Einen solchen Schritt führte der chinesische Autoproduzent Chery vor, als er bei seinem Sportcoupé A3CC Kotflügel und Tankklappe aus „Noryl GTX“, einem Blend aus Polyamid und Polyphenylenether, das von Sabic Innovative produziert wird, fertigen ließ. Das Material ermöglicht es, das Gewicht der Bauteile um etwa 50 Prozent zu reduzieren und gleichzeitig die Aufprallfestigkeit zu erhöhen. Dazu kommt, dass der leitfähige Kunststoff in der Produktionslinie gleichzeitig mit der Rohkarosserie aus Metall lackiert werden kann, ohne dass er davor grundiert werden müsste.

Die vordere Stoßstange des A3CC enthält zudem einen Energieabsorber aus Xenoy, einem Polyester-Polycarbonat-Blend, und einen Unterboden aus Langglasfaser-verstärktem Polypropylen. Beide Materialien stammen ebenfalls aus der vor einigen Jahren von General Electric übernommenen Innovationsschmiede Sabic IP. Die Komponenten wurden dabei vor allem hinsichtlich Aufprallschutz gegenüber Fußgängern optimiert.

Auch der österreichische Polyolefin-Hersteller Borealis konnte an einigen Kooperationen mit Automobilherstellern zeigen, dass Massenkunststoffe wie Polypropylen im Karosseriebau einsetzbar sind. Beispielsweise ist der Daimler Smart Fortwo mit spritzgussgefertigten Seitenverkleidungen aus elastomermodifiziertem PP der Marke „Daplen“ hergestellt. Mit der Mitarbeit an der Elektrofahrzeug-Studie „Teamo“, hinter der das Unternehmen Teamobility des Smart-Erfinders Johann Tomforde steckt, soll diese Entwicklung noch weiter getrieben und zahlreiche Karosserieteile aus Hochleistungs-Polypropylen von Borealis gefertigt werden.

## Der Trend zum Hybrid-Werkstoff

Lanxess hat sich in eine andere Richtung aufgemacht. Hybridisierung ist in vielen technologischen Sparten ein Zauberwort geworden – Hybride aus Kunststoff und Metall sind die Antwort der Werkstoffwissenschaften darauf. Die Verbindung der beiden Partner kann das Beste aus beiden Welten zusammenführen: Die Metalle steuern einen hohen Elastizitätsmodul, ausreichende Festigkeit und duktiles Verhalten bei. Als Kunststoffe finden bei Lanxess vor allem glasfaserverstärkte Polyamid-6-Typen der Marke „Durethan“ Verwendung, die dynamisch sehr fest und bei Hitze und Kälte schlagzäh sind. Im Vergleich zu reinen Stahlbauteilen sind solche aus Kunststoff-Metall-Verbund leichter, häufig auch sicherer und steifer. Im Vergleich zu Aluminium- und Magnesiumdruckguss wiederum können mehr Funktionen in ein Bauteil integriert werden. Ein Beispiel dafür ist das Frontend des Ford Focus C-MAX, das aus dem Kunststoff Durethan BKV 30 H2.0 gefertigt wird und in das Lagestellen und Fixierungen für Kühlaggregate und Scheinwerfer hineinkonstruiert werden konnten.

Sukzessive wurde das Anwendungsspektrum der Hybridtechnik verbreitert. Zu den Frontends, von denen mittlerweile schon mehr als 50 Millionenen Stück aus Polyamid-Verbunden gebaut wurden, gesellten sich Pedallagerböcke, Komponenten für PKW-Dachrahmen und Bremspedale für Kleintransporter hinzu. Noch mehr Gewichtseinsparung ist erzielbar, wenn das Polyamid nicht mit Metall, sondern mit sogenanntem Organoblech verbunden wird. Dabei handelt es sich um flächige Platten, die selbst aus einer Polyamid-Matrix bestehen, die mit einem Gewebe oder Gelege aus Glasfasern verstärkt ist. Verwendung finden in der Regel Endlosfasern, die wesentlich zur hohen mechanischen Leistungsfähigkeit beitragen. Zur Fertigung eines Hybridbauteils wird das Organoblech zunächst im Tiefziehverfahren umgeformt, dann erwärmt, in ein Spritzgießwerkzeug eingelegt und an ausgewählten Stellen gezielt mit Verrippungen aus Polyamid 6 verstärkt. Bei geschickter Konstruktion lassen sich mit dem Kunststoff-Kunststoff-Verbund gegenüber der Verwendung von Aluminiumblech etwa zehn Prozent an Bauteilgewicht einsparen, ohne dass man an Festigkeit und Flächensteifigkeit verlieren würde.

Das Frontend des Audi A8 ist das erste Serienbauteil, in dem diese neue Verbundtechnik zum Einsatz kommt. Gefertigt wird das Bauteil von der Magna-Tochter Decoma Exterior Systems, sowohl im Organoblech als auch beim Spritzgießen kommt ein Polaymid 6 aus der Durethan-Familie von Lanxess zum Einsatz. Magna hatte bereits längere Zeit an Konzepten gearbeitet, das Leichtbaupotenzial von Organoblech in der Serienproduktion von Karosserie-Strukturbauteilen zu nutzen. Die auf diese Weise gesammelten Erfahrungen konnten die Audi AG letztlich überzeugen, das Material anstatt des vorgesehenen Aluminiumblechs im Untergurt einzusetzen.

**Kunststoff-Mittelklasse für die Auto-Mittelklasse: Der Chery A3CC hat Kotflügel und Tankklappe aus Noryl GTX.**

© Sabic Innovativ Plastics

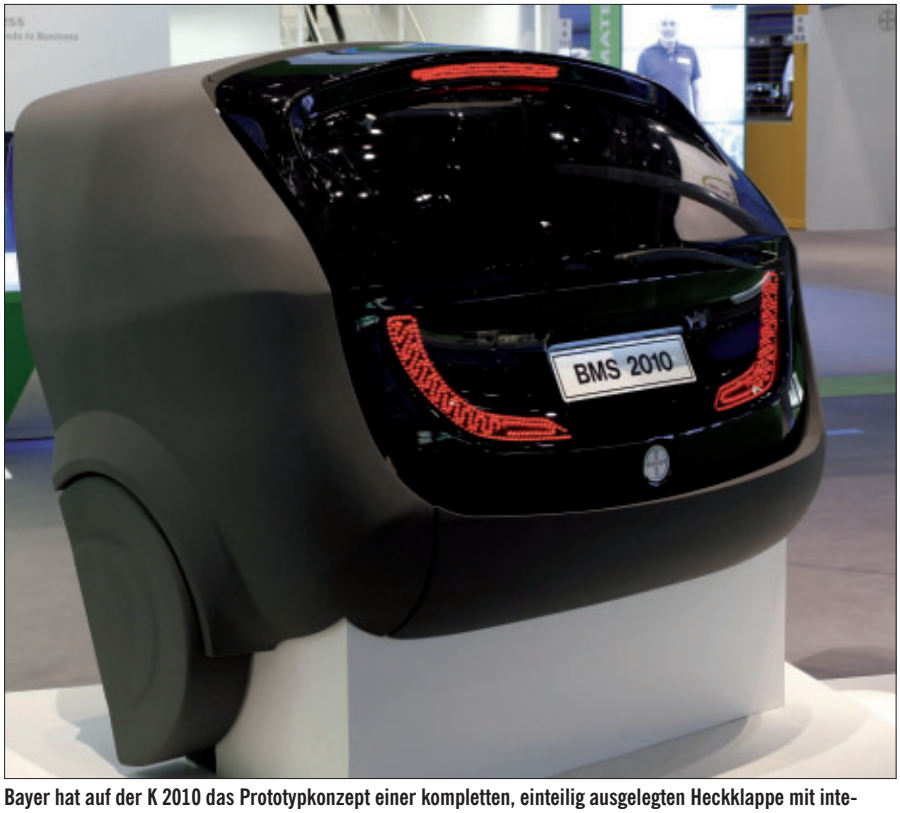
Der Stoßfänger des Iveco Eurocargo wird aus einem glasfaserverstärkten und elastomermodifizierten PBT-PET-Blend gefertigt.

© Lanxess

## Hochgefüllte Kunststofftypen

Ein Entwicklungsschwerpunkt der Lanxess Business-Unit „Semi-Crystalline Products“sind Polyamide und Polyester, deren Schmelze leichter fließt. Ergebnis sind beispielsweise die Polyamide der Reihe „Durethan Easy Flow“, die Fließwege erreichen, die um etwa 50 Prozent länger sind als die vergleichbaren Standardtypen. Einer der Vorteile von leichtfließenden Kunststoffen ist, dass man höhere Anteile an Füllmitteln verwenden kann, beispielweise Glasfasergehalte von bis zu 60 Prozent. Derartig hochgefüllte Produkte waren bislang schlecht zu verarbeiten und verursachten häufig inakzeptablen Verschleiß der Spritzgießmaschinen. Mit leichtfließenden Kunststofftypen lassen sich dagegen Konstruktionswerkstoffe von ungewöhnlich hoher Steifigkeit und Festigkeit erzielen, die in vielen Anwendungen Stahlblech oder Druckgussmetalle substituieren können.

Polybutylenterephthalat(PBT)-Typen der Lanxess-Marke „Pocan“ haben in jüngster Zeit auch im LKW-Bau Einzug gehalten. PBT kann in diesem Bereich als Alternative zu faserverstärkten, plattenförmigen Kunststoffverbünden, sogenannten „Sheet Mould Compounds“, fungieren. Der Stoßfänger des Models „Eurocargo“ des Herstellers Iveco wird beispielsweise aus Pocan TS 3220, einem glasfaserverstärkten und elastomermodifizierten PBT-PET-Blend gefertigt. Das Material hat den Vorteil, dass es nicht aufwendig nachbearbeitet werden muss, um Grate oder Schwimmhäute zu entfernen. Darüber hinaus kann es problemlos lackiert werden, hat aber auch ohne Lackierung eine sehr hohe Oberflächenqualität.




© Bayer Material Science

Bayer hat auf der K 2010 das Prototypkonzept einer kompletten, einteilig ausgelegten Heckklappe mit integrierter Scheibe vorgestellt.

## Verscheibungen aus Polycarbonat

Können Kunststoffe wie Polyamide oder Polyester in vermehrtem Maße die Funktion von Metallen übernehmen, so tritt Polycarbonat in vielen Fällen die Nachfolge von Glas an. Das kann zuweilen auch völlig neue Bauweisen ermöglichen. Bayer Material Science hat auf der K 2010 das Prototypkonzept einer kompletten, einteilig ausgelegten Heckklappe mit integrierter Scheibe vorgestellt. Das Bauteil hat im Gegensatz zur gängigen Bauweise mit Metallträger und eingesetzter Glasscheibe eine fugenlose Außenhaut, die aus beschichtetem Polycarbonat besteht. Nicht-transparente Bereiche sind entweder dunkel hinterdruckt oder per Zwei-Komponenten-Spritzguss mit einem schwarzen Rahmenmaterial hinterspritzt. Die Heckscheibe ist Teil der Polycarbonat-Außenhaut und damit direkt in die Heckklappe integriert. Sie muss daher wie in gängigen Serienkonzepten nicht mehr eingeklebt werden, was den Aufwand bei Montage und Logistik vereinfacht. Beispielsweise entfallen das Aufbringen des Klebstoffes und das präzise Justieren der Glasscheibe vor dem Verkleben.

Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich

# 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

Das Technopolprogramm Niederösterreich wird mit EU-Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) kofinanziert.

## Christian-Doppler-Labors

# CD-Labors als Best-Practice-Modell

**Im Gespräch: Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner über neue Innovationsschecks und die Unterstützung langfristiger Partnerschaften zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.**

***Wie beurteilen Sie die Entwicklung der Christian-Doppler-Labors in den vergangenen Jahren?***
Die Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft ist Österreichs traditionsreichstes Verbindungsglied zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Nach einem kontinuierlichen Wachstumskurs gibt es mittlerweile 65 CD-Labors, die an aktuellen Fragestellungen im Bereich der anwendungsorientierten Grundlagenforschung arbeiten. Gleichzeitig haben sich die Themen deutlich erweitert. So gibt es neben dem ursprünglichen CDG-Schwerpunkt in den Materialwissenschaften immer mehr Labors, die zum Beispiel im Bereich der Medizin oder in der Informatik Grundlagenwissen für die Wirtschaft erarbeiten. Erfreulich ist auch das immer stärker werdende Engagement von kleinen und mittleren Unternehmen in CD-Labors. Unter den heute 120 Partnerfirmen der CDG finden sich neben vielen renommierten Industrieunternehmen auch zahlreiche hochinnovative KMU. Der aktuelle Wachstumskurs zeigt deutlich, dass das Erfolgsmodell CDG auch nach über 20 Jahren nichts von seiner Relevanz und Praxistauglichkeit eingebüßt hat.

***Welche Rolle spielt die Christian-Doppler-Gesellschaft in der Technologie- und Innovationspolitik des Wirtschaftsministeriums?***
Die Steigerung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ist eines der wichtigsten Ziele des Wirtschaftsministeriums. Neben der Unterstützung bei der Gründungsfinanzierung liegt der Schwerpunkt im Aufbau von langfristigen Forschungspartnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und in einer Verbesserung des Zugangs zu bereits vorhandener F&E-Kompetenz. Gerade hier spielt das CDG-Modell eine zentrale Rolle, da es Anreize für Wirtschaft und Wissenschaft bietet. Insgesamt ist es uns mit den CD-Labors gelungen, ein auch international beachtetes Best-Practice-Modell zu entwickeln.

***Die Zahl der CD-Labors nimmt ja stetig zu. Ist die finanzielle Ausstattung der CDG dafür gesichert?***
Ja, auch wenn die Nachfrage ungebrochen hoch ist. Experten schätzen, dass Österreich mit rund 80 aktiven Labors den Bedarf gut decken kann. Da jedes CD-Labor maximal sieben Jahre Laufzeit hat, bedeutet das zugleich eine kontinuierliche Erneuerung in den Forschungsthemen und eine flexible Anpassung an die Erfordernisse der Wirtschaft. Künftig sind also jährlich etwa zehn bis zwölf Neugründungen von CD-Labors zu erwarten. Mein Ziel ist es, diese Kooperationsform weiterhin zu unterstützen und zusammen mit der Nationalstiftung für Forschung und Technologieentwicklung auch finanziell abzusichern. Dazu bekennt sich ja auch die FTI-Strategie der Bundesregierung.

© Wiener Bezirkszeitung/Laubner

**Für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit: Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner will die erfolgreichen CD-Labors weiter unterstützen.**

***Nach dem Beschluss der Forschungsstrategie ist kritisiert worden, dass Fristen für die Umsetzung und ein Finanzierungsplan fehlen. Was ist Ihre Meinung dazu?***
Die FTI-Strategie stellt einen wichtigen Schritt zur Modernisierung des Innovationssystems dar, die dafür notwendigen Ziele und Maßnahmen werden klar definiert. Der zeitliche Horizont der Strategie mit dem Ziel, Österreich in die Liga der Innovation Leader zu führen, ist das Jahr 2020. Wir befinden uns also am Beginn der Umsetzungsphase, die allen Stakeholdern im Forschungssystem einiges an Anstrengung abverlangen wird. Erste Maßnahmen sind aber bereits erfolgreich umgesetzt, wie zum Beispiel die Erhöhung der Forschungsprämie auf zehn Prozent und das Innovations-Fitnesspaket des Wirtschaftsministeriums, das vor allem auf KMU abzielt.

***Welche aktuellen Schwerpunkte setzt das Wirtschaftsministerium selbst in der Technologiepolitik? Wo liegen hier die entscheidenden Weichenstellungen?***
Wir möchten die Zahl jener Unternehmen, die systematisch F&E betreiben, binnen zwei Jahren um zehn Prozent und bis 2020 um 25 Prozent erhöhen Der neue Innovationsscheck Plus im Wert von 10.000 Euro unterstützt daher KMU, die in Forschung und Innovation einsteigen wollen oder ihre Leistungen in diesem Feld weiter vertiefen wollen. Damit können Unternehmen 80 Prozent der Beratungsleistungen einer Forschungseinrichtung im Wert von bis zu 10.000 Euro bezahlen. Dazu kommen die neuen Gründungstechnologie- und Gründungsinvestitionsschecks im Wert von 1.000 Euro, mit denen wir Unternehmensgründer und Betriebsübernehmer unbürokratisch in der besonders wichtigen Anfangsphase ihrer Tätigkeit unterstützen. Wir erleichtern damit auch den Zugang zu wertvollem Innovations-Know-how. Darüber hinaus haben wir mehrere Risikokapitalinitiativen lanciert, um die Eigenkapitalbasis von jungen, technologiebasierten Unternehmen zu verbessern.

***Wie kann der Austausch zwischen der universitären Forschung und der Wirtschaft weiter verbessert werden?***
Wir sind hier bereits gut aufgestellt. In internationalen Vergleichen liegt Österreich bei der Kooperationsintensität von Wissenschaft und Wirtschaft im Spitzenfeld. Wir lehnen uns deswegen aber nicht selbstzufrieden zurück, sondern arbeiten laufend an Verbesserungen. Der Strukturwandel in Richtung einer stärkeren Wissens- und Forschungsintensität kann nur durch eine stärkere Nutzung der wissenschaftlichen Forschungsbasis, einen leichteren Zugang der Unternehmen zu diesen Wissensquellen und durch eine rasche Verwertung von Innovationen gelingen. Dazu wollen wir den Zugang von Unternehmen zu externen F&E-Ressourcen erleichtern.

***Welche Rolle spielen auf diesem Gebiet die neuen Josef-Ressel-Zentren?***
Innovationen sind der Schlüssel für ein nachhaltiges Wachstum der Wirtschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Umso wichtiger sind Programme wie die Josef-Ressel-Zentren. Dort können Fachhochschulen gemeinsam mit regionalen Wirtschaftstreibenden langfristige Forschungsarbeiten durchführen. Eine erste Evaluierung hat ergeben, dass wir mit den eingesetzten finanziellen Mitteln eine große Hebelwirkung erreicht haben. Die beteiligten Unternehmen profitieren vom großen Know-how der Fachhochschulen, während diese ihr eigenes Profil deutlich schärfen können.

Reststoffbehandlung

# Wider das Öko-Dumping

**Thermische Reststoffverwertungsanlagen in Österreich werden auch mit heiklen Stoffen ohne nennenswerte Probleme fertig. Umso wichtiger wäre es, sie gut auszulasten, konstatieren Experten.**

© Linz AG

**Musterbeispiel: Das Reststoffheizkraftwerk Linz-Mitte ist ab Herbst Österreichs modernste Abfallverbrennungsanlage.**

Es geht nicht eben um große Mengen: Nur rund 260.000 Tonnen Klärschlamm fallen laut Umweltbundesamt jährlich in den kommunalen Kläranlagen Österreichs an. Das entspricht etwa 1,1 Prozent des gesamten Abfallaufkommens. Davon wiederum etwa ein Siebtel (37.000 Tonnen) wird in der Landwirtschaft als Dünger verwendet, wobei strenge Grenzwerte für Schwermetalle sowie organische Schadstoffe gelten, und das auf allen Ebenen von der EU bis zu den Bundesländern. In Salzburg, Tirol und Wien ist die Klärschlamm-Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen vorsorglich verboten. Doch auch, wo sie nicht verboten ist, ist die Angelegenheit alles andere als unbedenklich. Im Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) des Umweltministeriums beispielsweise heißt es: „Die meisten organischen Stoffgruppen werden im Rahmen der Klärschlammverwertung nur in geringen Mengen in die Böden eingetragen, können sich aber über die Jahre hinweg anreichern und damit langfristig die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigen oder in die Nahrungskette gelangen. Insofern ist die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlämmen generell kritisch zu betrachten und wird auch aus Gründen der Lebensmittelsicherheit immer mehr hinterfragt.“ Wohl auch ein Grund, weshalb die EU die Richtlinie 86/278/EG über die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft derzeit überarbeitet, konstatieren die zuständigen Experten im Ministeriumsgebäude an der Wiener Stubenbastei.

## Sauber verbrennen

Einiges abgewinnen kann dem der Wiener Abfallwirtschaftsexperte Franz Neubacher, der sich für ein generelles Verbot des Einsatzes von Kommunalklärschlamm in der Landwirtschaft ausspricht – und das mit durchaus kraftvollen Worten: „Wir spielen in dieser Angelegenheit Russisches Roulette. Klärschlamm ist im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft als Schadstoffsenke zu sehen und somit keinesfalls geeignet, in der Landwirtschaft als Dünger eingesetzt zu werden.“ Neubacher fordert stattdessen eine andere Behandlungsmethode: die Klärschlammverbrennung. Zurzeit gibt es dafür in Österreich außerhalb der Industrie im Wesentlichen drei große, überregional bedeutsame Anlagen: den Wirbelschichtofen 4 in der Wiener Abfallverbrennungsanlage Simmeringer Haide, die Reststoffverwertung Lenzing in Oberösterreich und die Thermische Reststoffverwertung (TRV) der steirischen ENAGES in Niklasdorf. Die Gesamtmenge des dort verheizten Klärschlamms schätzt das Umweltbundesamt auf insgesamt rund 90.000 Tonnen pro Jahr. In nächster Zeit kommt noch eine vierte grö-

ßere Anlage dazu: das Reststoff-Heizkraftwerk (RHKW) Linz-Mitte der Linz AG, das auf 250.000 Tonnen Siedlungsabfälle inklusive Klärschlämme pro Jahr ausgelegt ist. Laut Neubacher, der an der Konzeption maßgeblich beteiligt war, ist das RHKW zu rund zwei Dritteln durch das Aufkommen in Linz ausgelastet.

Wie er betont, spielt dieses technisch alle Stückerln, ganz, wie es sich für eine Reststoffverwertungsanlage in einem Luftsanierungsgebiet wie dem Raum Linz gehört: Das RHKW fährt im Dauerbetrieb mit NOx-Emissionen von weniger als 50 Milligramm pro Kubikmeter Abluft und mit einem Quecksilber-Ausstoß, der bei weniger als 20 Mykrogramm liegt. Verbrannt werden können auch Dinge, die sich in den Rechen von Kläranlagen verfangen und in der abfallwirtschaftlichen Terminologie stilgerecht als „Delikatessen" bezeichnet werden – von (abgelaufenen) Lebensmitteln bis zu (benutzten) Kondomen. Übrigens: Vor der Verbrennung werden die Reststoffe noch mechanisch sortiert und aufbereitet. Neubacher: „Man kann also bestimmte Stoffgruppen zurückgewinnen und stofflich verwerten." Was den Klärschlamm betrifft, hat es wirtschaftlich Sinn, diesen in größeren Anlagen thermisch zu verwerten und dafür Transportwege in Kauf zu nehmen. Die Grenze des wirtschaftlich Vertretbaren liegt Neubacher zufolge bei etwa 300 Kilometern. Zum RHKW Linz-Mitte können die Abfallstoffe sowohl per Bahn als auch per LKW sowie bei entsprechender Ausstattung des Absenders auch per Schiff transportiert werden.

Die Anlage wurde übrigens ohne einen einzigen Einspruch genehmigt, sinniert Neubacher. Noch vor rund 20 Jahren seien Siedlungsmüll und kommunaler Klärschlamm offiziell in Donauauen abgelagert worden – in den sogenannten „Aupoldern", Klärschlammteichen, die später als ausgewiesene Altlasten entsprechenden Sanierungsaufwand nach sich zogen. Auch gab es ohne so wirklich durchschlagenden Erfolg Experimente mit Technologien wie der Hochtemperaturvergasung. Und schließlich wurde in Linz eine große mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage installiert, die sich nun zugunsten des RHKW samt vorhergehender stofflicher Aufbereitung erübrigt, „mangels Energieeffizienz und infolge abfallwirtschaftlicher Fragwürdigkeit", wie Neubacher konstatiert. Linz sei somit ein „Exempel fürs Lehrbuch", lächelt der gebürtige Oberösterreicher. Und er fügt hinzu: Das RHKW liege voll im Zeitplan, was keineswegs selbstverständlich sei. Unter Berücksichtigung der Projektvergrößerungen werde auch der Kostenrahmen eingehalten.

## Öko-Dumping verhindern

Einmal mehr fordert Neubacher seitens der Bundesbehörden ein, gegen das von ihm so bezeichnete „Öko-Dumping" mobil zu machen. Es gehe nicht an, dass Abfallwirtschaftsunternehmen Müll zwecks billigerer Entsorgung (Preisniveau bestimmt durch Deponierung) ins Ausland kutschierten und ökologisch hochwertige Verwertungsanlagen in Österreich nicht ordentlich ausgelastet würden. Neubacher: „Man müsste einerseits Exporte zwecks Öko-Dumping im Ausland verhindern, andererseits Möglichkeiten für Reststoffimporte schaffen." Von legalisiertem Mülltourismus könne dabei keineswegs die Rede sein: Ihm zufolge ist die grenzüberschreitende Müllverbringung zum Zwecke der Verwertung EU-rechtlich ausdrücklich erlaubt, wenn ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt ist. Sein Fazit: „Damit könnte man gegen Öko-Dumping vorgehen und gleichzeitig dafür sorgen, dass österreichische Anlagen ausgelastet werden. Die Verantwortung liegt bei den Unternehmen und bei der öffentlichen Hand."

## Zumindest willig

Dass Letztere willens ist, Importe zuzulassen, wenn dies ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist, zeigt der Bundesabfallwirtschaftsplan. Dort heißt es: „Den Abfluss von Sekundärrohstoffen aus Österreich und aus der EU hintanzuhalten, stellt ein zentrales Anliegen dar. Entsprechende Maßnahmen sollen die wichtigsten Sekundärrohstoffe auch für die österreichische Wirtschaft sichern. Importe von Abfällen nach Österreich sind unter diesen Aspekten daher auch als sinnvoll zu bewerten." Selbstverständlich müssten dabei die einschlägigen rechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. So werden Importe aus Staaten außerhalb der EU nur genehmigt, wenn diese das Basler Übereinkommen ratifiziert oder ein inhaltsgleiches Abkommen mit Österreich geschlossen haben. Bei Abfallimporten aus EU-Staaten haben die Behörden des Exportlandes den Exportantrag zu prüfen und das Prüfungsergebnis dem österreichischen Umweltministerium mitzuteilen. Ohne Bewilligung zulässig ist die grenzüberschreitende Abfallverbringung, wenn sie in einer genehmigten Verwertungsanlage behandelt werden. *(kf)*

Menschen der Forschung

# Forschung für Verbraucherschutz

**Ingrid Steiner, Leiterin der AG Lebensmittelchemie und stellvertretende Leiterin des Forschungsbereichs Naturstoff- und Lebensmittelchemie an der TU Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über Gleichbehandlungsfragen, Universitätsorganisation sowie die Perspektiven der Lebensmittelchemie**

## Zur Person

**Ao. Univ.-Prof. Dr. Ingrid Steiner** wurde 1952 in Wien geboren. Sie maturierte mit Auszeichnung und absolvierte das Studium der Technischen Chemie an der Technischen Universität Wien. Ab November 1974 war sie am Institut für Botanik, Technische Mikroskopie und Organische Rohstofflehre vorerst als halbbeschäftigte wissenschaftliche Hilfskraft, nach Ablegung der zweiten Diplomprüfung als halbbeschäftigte Vertragsassistentin tätig. Ab November 1978 arbeitete sie überdies am Institut für Lebensmittelchemie und -technologie, von Anfang 1980 bis Anfang 1986 als Universitätsassistentin. Im Herbst 1991 habilitierte sich Steiner und erhielt die Venia docendi für Lebensmittelchemie, 1992 wurde sie zur Assistenzprofessorin berufen, im Oktober 1997 zur außerordentlichen Universitätsprofessorin. Von Anfang 2001 bis Ende 2002 leitete sie das Institut für Lebensmittelchemie und -technologie an der TU Wien. Nach der Neuorganisation des Bereichs Chemie an der TU war sie bis Ende 2003 stellvertretende Institutsleiterin des Instituts für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften. Derzeit ist Steiner Leiterin der AG Lebensmittelchemie und stellvertretende Leiterin des Forschungsbereichs Naturstoff- und Lebensmittelchemie an der Technischen Universität Wien.

***Sie sind eine der wenigen Professorinnen an der Technischen Universität Wien. Wie schwer ist es, sich als Frau durchzusetzen?***
Heutzutage ist das sicher leichter als früher, als Gleichstellung und Frauenförderung überhaupt kein Thema war. Klarstellen möchte ich, dass Frauen die Förderung nicht brauchen, weil sie schlechter qualifiziert sind, sondern weil die Benachteiligungen, verursacht durch gut funktionierende Männernetzwerke, kompensiert werden müssen.

***Sie sind schon seit 1991 als stellvertretende Vorsitzende des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen (AKG) an der TU in Gleichstellungsfragen tätig. Was sind Ihre Aufgaben?***
Der Arbeitskreis ist ein gesetzlich verankertes Kontrollorgan, das in erster Linie bei Stellenbesetzungen darauf zu achten hat, dass Frauen in Bewerbungsverfahren nicht diskriminiert werden. Seit einiger Zeit kümmern wir uns aufgrund des Bundes-Gleichbehandlungsgesetzes aber auch um andere Diskriminierungsgründe, etwa ethnische Zugehörigkeit, Religion,Weltanschauung, Alter oder sexuelle Orientierung. Zudem beraten wir Angehörige der Universität auch in Mobbingangelegenheiten. Ich selbst bin neben meiner Funktion als stellvertretende Vorsitzende des Arbeitskreises auch Fakultätsbeauftragte der Fakultät Technische Chemie für den AKG und nehme die Interessen der Frauen auch als stellvertretende Betriebsratsvorsitzende wahr.

***Sie leiteten zwei Jahre lang das Institut für Lebensmittelchemie und -technologie. Dann kam die Neuorganisation der Chemie an der TU Wien. Was hat diese Reform gebracht?***
In erster Linie eine Bündelung zur optimalen Nutzung von diversen Ressourcen, was als sehr positiv zu bewerten ist. Gleichzeitig ist aber der Administrationsaufwand des Institutsleiters und der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gestiegen, vor allem wegen des Universitätsgesetzes 2002. Dass die Fakultät für Technische Chemie trotz aller Schwierigkeiten so gut funktioniert, ist größtenteils unserem Dekan Prof. Fröhlich zuzuschreiben.

***Im Rahmen Ihrer Forschungsaktivitäten beschäftigen Sie sich unter anderem mit Resveratrol.***
Dass Resveratrol aus Weintrauben bzw. Wein einen gesundheitsfördernden Effekt bzw. eine protektive Wirkung gegen Pilzbefall von Weinstöcken hat, ist bekannt. Was uns interessiert, ist, inwieweit diese Substanz auch in Blättern, Stängeln und Trieben vorhanden ist, also Abfällen, die derzeit ungenützt bleiben. Wir haben auch dort nicht unwesentliche Mengen nachgewiesen, wobei man sich überlegen muss, wie diese Ressourcen im Sinne der Nachhaltigkeit wirtschaftlich nutzbar sind.

***Ein Aufgabengebiet von Ihnen ist auch die Bestimmung von Cyanidverbindungen in Kernen von Steinobst.***
Auch dabei stand die Nutzung von Abfallprodukten im Vordergrund. Bei der Marmeladenherstellung aus Steinobst fallen große Mengen an Kernen wie Marillen-, Zwetschken- und Weichselkernen an, die derzeit verbrannt werden, obwohl sie wertvolle Inhaltsstoffe aufweisen, die man in gemahlener Form z. B. als Viehfutterzusatz nützen könnte. Das Problem ist nur der Gehalt an Amygdalin, aus dem Blausäure freigesetzt wird. Wir haben im Labormaßstab ein Verfahren entwickelt, um die Blausäure zu entfernen. Allerdings ist die kommerzielle Nutzung bis jetzt an den relativ hohen Kosten gescheitert, obwohl sich auch ein Aromastoffhersteller wegen einer möglichen Benzaldehydgewinnung für unsere Arbeiten interessiert hat.

***Sie beschäftigen sich auch mit der Qualitätssicherung von Lebensmitteln durch technologische Verfahren.***
Dabei untersuchen wir in erster Linie den Einfluss der Sprühtrocknung auf die Qualität von Lebensmitteln wie z. B. Molken- oder Bierpulver, bei denen nicht nur die chemischen, sondern auch die physikalischen Eigenschaften eine ganz wichtige Rolle spielen. Im Zusammenhang damit beschäftigt sich meine Mitarbeiterin Frau DI Scharnhorst im Rahmen ihres von der TU Wien und dem BMWF geförderten Dissertationsprojektes „WIT-Women in Technology" mit dem Einfluss der Lebensmittelstruktur auf Transporteigenschaften innerhalb des Lebensmittels, was sich auch auf die Wechselwirkung zwischen Lebensmittel und Verpackungsmaterial auswirkt.

***Eines Ihrer Hauptaufgabengebiete ist die Verpackung von Lebensmitteln.***
Mit dieser Thematik beschäftige ich mich schon seit meiner Diplomarbeit. Meine Arbeitsgruppe hat auf diesem Gebiet sehr viel Erfahrung bezüglich Migration von Additiven aus Kunststoffen, die bei gesundheitlich bedenklichen Substanzen unerwünscht ist. Andererseits soll bei den sogenannten „aktiven" Verpackungsmaterialien ein positiver Effekt auf die Qualität des Lebensmittels, z. B. durch die gezielte Freisetzung eines Konservierungsmittels, erreicht werden. Unser Ziel ist es, für den Menschen physiologisch unbedenkliche Substanzen einzusetzen, die eine hemmende Wirkung auf die Vermehrung von Mikroorganismen ausüben. Aber auch bei Kinderartikeln wie Beißringen, Babyfläschchen etc. spielen Migrationsvorgänge eine wichtige Rolle. Denken Sie nur an die Phthalatproblematik bzw. an die aktuelle Bisphenol-A-Diskussion.

***Sie wurden im Oktober 2010 zur FEMtech-Expertin des Monats gewählt.***
Darüber habe ich mich sehr gefreut, weil es einerseits eine Anerkennung meiner wissenschaftlichen Arbeit, andererseits aber auch meines Engagements für die Interessen der Frauen in der Wissenschaft darstellt.

***Was bringt die Zukunft auf dem Gebiet der Lebensmittelchemie?***
Die Lebensmittelchemie ist ein ausgesprochen interdisziplinäres Fachgebiet. Derzeit wurde und wird an österreichischen Universitäten dieses Fachgebiet immer mehr eingeschränkt. Gleichzeitig wird aber Forschung und Lehre auf diesem Gebiet aufgrund der globalen Lebensmittelverteilung auch zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher immer wichtiger. Wir brauchen jedoch dazu sowohl die angewandte, durch Lebensmittelhersteller unterstützte Forschung als auch die unabhängige Grundlagenforschung an Universitäten. Inwieweit sich das in Zeiten von Sparpaketen verwirklichen lässt, wird die Zukunft zeigen.

Alpbacher Gesundheitsgespräche 2011

# „Zu wenig Wissen in der Öffentlichkeit vorhanden“

**Pharmig-Generalsekretär Jan Oliver Huber im Gespräch über die Themen, die in Alpbach in ein öffentliches Licht gerückt werden, und einen neuen Modus, der garantieren soll, dass konkrete Ergebnisse dabei herauskommen**

© www.sticklerfotografie.at

„Durch Bildung, verbesserte Hygiene und Medikamente werden wir heute sehr alt. Die Frage ist: Wie kann ich mehr gesunde Lebensjahre haben?“ – Jan Oliver Huber, Generalsekretär der Pharmig

***Die Pharmig ist Mitveranstalter der Alpbacher Gesundheitsgespräche, die in diesem Jahr die Schwerpunkte „Gesunde Kinder“, „Chronische Krankheiten“, „Langzeitpflege“ und „Patientenrechte“ beleuchten werden. Warum sind gerade diese Themenkreise ausgewählt worden?***

Alle diese Themen werden – gemessen an ihrer gesellschaftlichen Bedeutung – viel zu wenig diskutiert. Von den betrachteten Krankheitsbildern und der Pflege-Problematik sind immer mehr Menschen betroffen, aber das Wissen dazu ist gering. Wir sehen Alpbach als Möglichkeit, das verstärkt in die Öffentlichkeit zu bringen.

***Welche Dialoggruppen werden zu diesen Themen in Alpbach aufeinandertreffen?***

Jedes Thema wird aus den verschiedenen Perspektiven beleuchtet, die dazu existieren: aus der Sicht der Mediziner bzw. Pflege-Experten, aus der Sicht der Patienten und Selbsthilfegruppen und aus der Sicht „des Systems“, also von Vertretern der Sozialversicherungsträger, die mit den Beiträgen der Versicherten finanziell dafür aufkommen.

***Der Modus, nach dem die Gesundheitsgespräche in diesem Jahr abgehalten werden, soll ja einen stärker partizipativen Charakter annehmen. Wie wird sich das genau abspielen?***

Wir wollen diesmal nicht einfach vom Podium aus moderieren, sondern laden alle Teilnehmer der Gesundheitsgespräche ein, sich einzubringen. Die Arbeitskreise am Samstag werden von externen Moderatoren geleitet, die die Aufgabe haben, aus den Diskussionen Resultate herauszuarbeiten. Am Sonntag werden diese Resultate dem Plenum präsentiert und mithilfe eines digitalen Abstimmungssystems wird entschieden, welche Themen den anwesenden Politikern als Vorschlag unterbreitet werden. So soll sichergestellt werden, dass die Diskussionen zu konkreten Ergebnissen führen, zu deren Zustandekommen die Teilnehmer aktiv beigetragen haben.

***Haben Sie den Eindruck, dass die speziellen medizinischen Bedürfnisse von Kindern in unserem Gesundheitssystem ausreichend Berücksichtigung finden? Welchen Beitrag kann die pharmazeutische Industrie zur Verbesserung der Situation leisten?***

In der Vergangenheit gab es häufig gesellschaftliche Bedenken, klinische Studien an

Kindern durchzuführen. Das hat dazu geführt, dass Therapien zur Anwendung kamen, die zwar zugelassen waren, aber nie an Kindern getestet wurden. Hier wächst das Bewusstsein, dass Kinder keine kleinen Erwachsenen sind und man die bekannten Daten nicht einfach auf Kinder herunterbrechen kann. In der Kinderheilkunde muss ein Arzneimittel sehr differenziert betrachtet werden: Ein Kleinkind reagiert oft anders als ein Jugendlicher. Man hat nun auf europäischer Basis eine Regelung gefunden, nach der für Kinder nur mehr Medikamente zugelassen werden dürfen, deren Wirksamkeit und Sicherheit auch an ihnen überprüft wurde.

***Auf der anderen Seite der Bevölkerungspyramide sehen wir eine immer größer werdende Zahl an älteren Menschen mit ihren eigenen Krankheitssituationen auf uns zukommen. In drei Arbeitskreisen der Gesundheitsgespräche wird an den Beispielen Diabetes, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und Morbus Alzheimer die Problemlage bei chronischen Erkrankungen thematisiert. Was sind hierbei die vordringlichsten Fragestellungen und welche Aufgabe hat dabei die Pharma-Industrie?***

Man gewinnt manchmal den Eindruck, die Politik will die Konsequenzen des demografischen Wandels nicht wahrhaben. Was kommt auf uns zu, wenn eine große Anzahl an Personen an Alzheimer erkrankt? Wer wird diese Leute betreuen? Zu dieser Indikation ist auch die Forschung gefordert, in die meines Erachtens noch zu wenig Geld fließt. Ähnliches gilt für Diabetes. Hier gibt es erschreckende Zahlen und starke Zusammenhänge mit dem Problem der Fettleibigkeit. Aber in der Öffentlichkeit wird das zu wenig ernsthaft diskutiert. COPD ist häufig eine Folge des Rauchens. Dazu haben wir in Österreich keine zufriedenstellende Lösung. Die Kosten, die das Gesundheitssystem als Folge des Rauchens tragen muss, überwiegen aber bei Weitem alle Kosten, die die Einrichtung von Nichtraucherlokalen nach sich zieht. All diese Dinge darf man nicht bei den Experten lassen, sondern muss sie in die öffentliche Debatte hereinholen.

Die Aufgabe der Pharma-Industrie ist, neue Medikamente zu erforschen und sie den Patienten zur Verfügung zu stellen. Wenn jemand krank wird, soll er die bestmögliche Therapie bekommen. Aber darauf kann man die Gesundheitsdiskussion nicht beschränken. Gesundheitsbewusstsein muss schon sehr früh geweckt werden, das muss schon im Kindergarten beginnen. Dazu möchten wir mit sachlicher Information beitragen.

***Zur Krankheit kommt in weiterer Folge oft Pflegebedarf dazu. Auch hier scheint es neuer Modelle zu bedürfen, um die Aufgaben zu bewältigen.***

Das Thema Pflege wird zwar politisch intensiv diskutiert, aber meist einseitig als finanzielles Thema abgehandelt. Durch Bildung, verbesserte Hygiene und Medikamente werden wir heute sehr alt, die Frage ist aber: Wie kann ich mehr gesunde Lebensjahre gewinnen. In diesem Zusammenhang sollte man Gesundheitsausgaben nicht nur als Kosten, sondern vor allem als Investitionen betrachten.

Wenn aber jemand Pflege benötigt, muss man ihm diese in der entsprechenden Qualität zukommen lassen. Sehr viel wird ja in den Familien selbst geleistet. Wenn das so ist, muss man aber auch danach trachten, dass diese Angehörigen das so gut wie möglich machen können. Das ist nicht nur eine Geldfrage. Uns als Pharma-Industrie ist es wichtig, diese Fragen zu thematisieren, weil sie für das Funktionieren des gesamten Sozialsystems wichtig sind.

***Generell scheint sich die Rolle des Patienten im Gesundheitswesen zu verändern – Stichwort „mündiger Patient". Was bedeutet das für das Verhältnis und die Kommunikation zwischen Patient und pharmazeutischem Unternehmen?***

Wenn jemand eine medikamentöse Therapie bekommt, soll er sie auch verstehen können. Das ist vielfach nicht der Fall. Aber wie kann man ein informierter Patient werden, wenn die Information nicht zugänglich gemacht wird. Es ist ohnehin schwer für einen Kranken, auf Augenhöhe mit dem Arzt zu reden. Wir sehen es als unsere Aufgabe an, hier sachliche Information über die Krankheiten und die verfügbaren Therapien zur Verfügung zu stellen. Das ist etwas ganz anderes als Werbung und wird davon auch strikt getrennt.

## Alpbacher Gesundheitsgespräche 2011

Wie ein roter Faden ziehen sich die Schwerpunktthemen „Gesunde Kinder", „Chronische Krankheiten", „Langzeitpflege" und „Patientenrechte" durch die Alpbacher Gesundheitsgespräche 2011. Schon am Freitag, dem 19. August, wird durch hochkarätige Vortragende in die Thematik eingeführt:

- Wie können wir für unsere Kinder und Jugendlichen die bestmögliche Prophylaxe und eine optimale Behandlung garantieren?
- Welche Betreuungskonzepte brauchen wir, um die zunehmende Zahl an Menschen mit Pflegebedarf gerecht und effektiv zu versorgen?
- Was soll das Gesundheitssystem den chronisch Kranken anbieten, deren Behandlung immer mehr Ressourcen beansprucht?
- Wie viel Eigenverantwortung der Patienten müssen wir erwarten, und welche Rechte benötigen sie?

Am Samstag, dem 20. August, werden genau diese Fragen in einzelnen Arbeitskreisen diskutiert, wobei sich der Schwerpunkt „Chronische Krankheiten" in die drei Themen Morbus Alzheimer, COPD und Diabetes gliedert. Jede Thematik wird dabei von Vertretern der verschiedenen Stakeholder des Gesundheitssystems beleuchtet:

- von Medizinern bzw. Experten für Patientenrecht und Pflege
- von Patienten bzw. Vertretern von Selbsthilfegruppen
- von Vertretern „des Systems", die die Steuern und Versicherungsbeiträge verwalten

Alle Teilnehmer der Gesundheitsgespräche sind eingeladen, sich in den von unabhängigen Moderatoren geleiteten Arbeitskreisen einzubringen und gemeinsam Vorschläge zu erarbeiten, über die dann am Sonntag, dem 21. August, per E-Voting abgestimmt wird und die am Montag, dem 22. August, den anwesenden Politikern unterbreitet werden.

Erwartet werden am Montag unter anderem: Gesundheitsminister Alois Stöger, Sozialminister Rudolf Hundstorfer, Hansjörg Schelling (Vorstandsvorsitzender des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger) und Pharmig-Präsident Robin Rumler.

## Starker Auftritt in Washington

# Österreich auf der BIO 2011

**Von 27. bis 30. Juni fand in Washington DC die diesjährige BIO International Convention, die weltgrößte Fachmesse der Biotechnologie, statt. 19 Firmen und Organisationen präsentierten sich auf dem österreichischen Messestand.**

© Life Science Austria (2)

**Die Aussteller am 130 Quadratmeter großen Österreich-Stand konnten viele gute Kontakte knüpfen.**

Die BIO beeindruckt schon allein durch ihre spektakulären Ausmaße. Mehr als 15.000 Entscheidungsträger aus mehr als 65 Staaten besuchten den Event in diesem Jahr. 1.800 Austeller präsentierten auf etwa 16.700 Quadratmetern ihre Produkte oder Regionen. Das Vortragsprogramm umfasste 125 Sessions mit über tausend Sprechern. Herzstück der Veranstaltung waren aber die Partnering-Treffen, in deren Rahmen in 21.183 One-to-one-Meetings Vertreter von 2.410 Firmen aufeinandertrafen.

Auch Österreich war – wie schon in den letzten Jahren – stark vertreten. Auf einem Stand von mehr als 130 Quadratmetern, der von der österreichischen Wirtschaftskammer organisiert wurde, zeigten 19 Firmen und Organisationen dem internationalen Publikum, was in der heimischen Biotechnologie steckt. Es waren bekannte Namen aus der österreichischen Biotechnologieszene dabei wie Apeiron, Biomay oder VTU Technologies, aber auch kleine Start-ups wie Savira oder Zytoprotec. Auch die akademische Seite war mit der Biobank der Medizinischen Universität Graz vertreten.

### Radar für die Branche

Der erste Tag der Messe war geprägt von den „Super Sessions" genannten Vortragssträngen von übergreifendem thematischen Zuschnitt. Dabei wurden beispielweise die beiden wichtigsten Trendradars der weltweiten Biotech-Szene präsentiert, der „Beyond Borders Report" von Ernst & Young und der „Burrill State-of-the-Industry Report". Der Bericht von Ernst & Young sprach dabei vor allem die wirtschaftlichen Kenndaten der Industrie an, die Zuwächse bei Umsätzen, F&E-Ausgaben und Investitionen zeigen. Der „Burrill State-of-the-Industry Report" wirft im Vergleich dazu einen stärker fachlich orientierten Blick in die Zukunft der Biotech-Industrie. Die Trendsetter der Branche sehen demnach die Zukunft vor allem in der synthetischen Biologie, im Einfluss, den Bakterien auf unsere Gesundheit haben, und in der personalisierten Medizin. Eines der Highlights jeder BIO Convention ist die Keynote Speech, die in diesem Jahr vom ehemaligen britischen Premierminister Tony Blair gehalten wurde. Blair sprach seine Entscheidung zum Irak-Krieg ebenso an wie seine neue Stiftung zur Verständigung unter den Religionen und seine Meinung zur Biotechnologie.

### Walzer, Wein und gute Kontakte

Der erste Abend der BIO endete wie schon in den Jahren zuvor mit den „Exhibitor Events" der verschiedenen Aussteller. Traditionellerweise wurde am österreichischen Messestand zu einer Walzerveranstaltung gebeten. Bei Wein, Schnitzel und klassischer Musik hatten sowohl Aussteller als auch Besucher nicht nur die Möglichkeit zum Networking, sondern durften auch „eine kesse Sohle" auf dem Parkett hinlegen.

Die österreichischen Aussteller haben ein durchgehend positives Feedback über ihre Teilnahme abgegeben und konnten viele gute Kontakte knüpfen, darunter auch einige sehr konkrete „Leads", die jetzt eine Nachbereitung erfordern. Ein Wiener Unternehmen nahm sogar an 45 One-to-one-Meetings teil.

Das nächste Jahr wird einige Veränderungen für die BIO bringen. Die Veranstalter wollen mehr „Traffic" auf den BIO Exhibition Floor zurückholen und das Partnering teilweise an die Stände in der Ausstellung verlagern. Definitive Konzepte dafür fehlen aber noch. Fix ist, dass die nächste BIO im Juni 2012 in Boston, Massachusetts, stattfindet.

**Mehr als 15.000 Entscheidungsträger aus mehr als 65 Staaten besuchten die BIO in diesem Jahr.**

ecoplus
Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich

## Die Technopole Krems und Tulln auf der BIO

# Breitgefächertes Biotech-Portfolio

**Die Technopole Krems und Tulln präsentierten sich auf der BIO 2011 in Washington. Im Mittelpunkt standen das Knüpfen internationaler Kontakte und das Beobachten der weltweiten Branchentrends.**

© ecoplus

**Dem internationalen Publikum wurde umfangreiches Informationsmaterial zu den Unternehmen und Forschungseinrichtungen an den Technopolen präsentiert.**

Die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus hat erfolgreich an der BIO International 2011, der weltgrößten Biotechnologie-Messe teilgenommen, die in diesem Jahr in Washington DC stattfand. Neben der Präsentation der Technopole Krems und Tulln galt es, die Trends der Branche zu beobachten und Zusammenhänge mit den niederösterreichischen Aktivitäten herzustellen. Aus den wissenschaftlichen Sessions war ein vermehrtes Interesse an Erkrankungen des Zentralnervensystems sowie an immunologischen und metabolischen Störungen zu erkennen, was beispielsweise an der größeren Anzahl von Phase-I-Studien auf diesen Gebieten abzulesen ist.
Dem internationalen Publikum wurde umfangreiches Informationsmaterial zu den Unternehmen und Forschungseinrichtungen an den Technopolen präsentiert. Darüber hinaus gab es intensive Kontakte mit potenziellen Kooperationspartnern. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf Organisationen gelegt, die die Vermarktung der Standorte in den USA unterstützen können, um Betriebsansiedlungen von US-Unternehmen, die nach Europa expandieren wollen, zu forcieren. Außerdem wurden Kontakte zu internationalen Venture-Capital-Gesellschaften hergestellt.

### Forschung, Ausbildung und Unternehmen an den Technopolen

Der Technopol Krems ist der wichtigste niederösterreichische Standort für Medizinische Biotechnologie. An den Zentren für Regenerative Medizin und für Medizinische Biotechnologie der Donau-Universität Krems und am Institut für Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie der FH IMC-Krems wird Forschung und Ausbildung auf einem soliden Fundament angeboten. Auf dieser Grundlage haben sich Unternehmen in Krems angesiedelt, die sich schwerpunktmäßig mit regenerativer Medizin und Organersatztherapie beschäftigen und mit dem Bio Science Park Krems die passende Infrastruktur dafür vorfinden.
Am Technopol Tulln wird international anerkannte Spitzenforschung auf dem Gebiet der Agrar- und Umweltbiotechnologie betrieben. Die Wissenschaftler arbeiten an der Entwicklung biotechnischer Verfahren im Pflanzen-, Tier- und Umweltbereich. Die Kernelemente des Technopol Tulln sind das Department IFA-Tulln der Universität für Bodenkultur, die Fachhochschule Wiener Neustadt, die am Standort Tulln die erforderliche Fachausbildung in ihrem Studiengang „Biotechnische Verfahren“ anbietet, die Techno-Park Tulln GmbH, die für Betriebsansiedlungen aufgeschlossene Flächen zur Verfügung stellt, sowie das Technologiezentrum Tulln (TZT), das Platz für Spin-off- und Start-up-Unternehmen bietet. Seit April 2011 ist auch das Universitäts- und Forschungszentrum Tulln (UFT) in Betrieb, in dem Forscherinnen und Forscher des Austrian Institute of Technology (AIT) sowie der Universität für Bodenkultur ihren Forschungsarbeiten nachgehen.

### Präsentierte Technopolpartner:

**Technopol Krems**

- Biotec Area Krems
- Cell and Tissue Bank Austria
- Cellmed Research
- Fresenius Medical Care Adsorber Tec
- Institut für Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie FH IMC-Krems
- Tissue Med Biosciences
- Zentrum für Regenerative Medizin, Donau-Universität Krems
- Zentrum für Medizinische Biotechnologie, Donau-Universität Krems

**Technopol Tulln**

- AIT – Austrian Institute of Technology
- BOKU – Universität für Bodenkultur Wien, Standort Tulln
- Fachhochschule Wr. Neustadt, Standort Tulln
- Landwirtschaftliche Fachschule Tulln
- Erber AG
- 55pharma Drug Discovery & Development AG
- SeaLife Pharma GmbH
- Riviera GmbH
- SCIOTEC Diagnostic Technologies GmbH

Informationen zu den Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen unter
http://www.ecoplus.at/de/ecoplus/technologie-forschung/technopolprogramm

## LISA Vienna Region auf der BIO 2011

# Internationale Kontakte als Geschäftsmotor

**Der Aufbau und die Pflege internationaler Kontakte sind ein wichtiges Element erfolgreicher Unternehmen. Aus diesem Grund waren auch heuer österreichische Firmen auf der BIO International Convention stark vertreten. Neben Teilnehmern aus Niederösterreich und der Steiermark nutzten Repräsentanten von elf Wiener Unternehmen die weltweit größte Biotechnologie-Partnering-Messe, um ihre internationalen Kontakte zu stärken.**

© LISA Vienna Region

**Elf Wiener Unternehmen nutzten die BIO International Convention, um internationale Kontakte auszubauen.**

Rainer Henning, CEO der Biomay AG, weiß um die Wichtigkeit der Netzwerkpflege: „Wir nutzen Konferenzen und Messen wie die BIO 2011, um unsere internationalen Kontakte zu pflegen und neue Kontakte zu knüpfen. Wenn man nur einen guten Kontakt knüpfen kann, rechtfertigt das den Aufwand der Teilnahme." Auch Mycosafe Diagnostics ist sich der Bedeutung der Veranstaltung bewusst: „Die BIO International Convention ist eine exzellente Möglichkeit, um neue Geschäftskontakte aufzubauen. Gespräche mit potenziellen Kunden zeigen uns außerdem die aktuelle Marktnachfrage auf und liefern interessante und zugleich wertvolle Einblicke in die Marktentwicklung." Den Markt zu erkunden und potenzielle Partner zu finden, war auch ein Ziel von Apeptico: „Während der BIO 2011 hat sich Apeptico mit Vertretern aller führenden Pharma- und Biotech-Unternehmen auf dem Gebiet der Atemwegserkrankungen getroffen. In diesen Meetings wurden wir bestärkt, weiterhin an unserem Medikamentenentwicklungsprogramm und der klinische Validierung für AP301 zu arbeiten, um sowohl die Behandlung als auch die Vorbeugung von Lungenödemen zu verbessern", so Bernhard Fischer, CEO von Apeptico.

### Starthilfe für Start-ups

Wenn Unternehmen noch jung und unbekannt sind, erleichtert das Partnering die erste Kontaktaufnahme mit anderen Firmen oder möglichen Investoren. Partnering kann als „Speed-Dating" für Unternehmen bezeichnet werden. Im Vorfeld der Messe sucht man, auf Basis von Firmenprofilen, interessante Gesprächspartner für die halbstündigen Meetings. Das Wiener Start-up Evercyte hat diese Kontaktbörse voll und ganz genutzt: „Wir hatten über 40 Meetings, von denen mehr als die Hälfte zu vielversprechenden Folgegesprächen führten", erzählt Johannes Grillari, CSO. „Die BIO erlaubt perfekt abgestimmte Meetings in atemberaubender Geschwindigkeit. Evercyte hat von der Teilnahme definitiv profitiert." Auch das noch junge Unternehmen Zytoprotec zog ein positives Resümee: „Die BIO 2011 in Washington war eine großartige Möglichkeit für uns, um mit einer Vielzahl an Businesspartnern aus aller Welt in Kontakt zu treten. Die Convention erleichtert die Kontaktaufnahme zu potenziellen Investoren, Partnern oder Kunden und ermöglicht auch einem, noch recht unbekannten Start-up wie Zytoprotec, von ebendiesen gefunden zu werden. Wir werden die geknüpften Kontakte auf alle Fälle weiterführen, vielleicht ergibt sich ja eine neue Geschäftsmöglichkeit daraus."

LISA Vienna Region hat die BIO genutzt, um China als neuen Markt für Wiener Biotech-Unternehmen zu erkunden. In zahlreichen Seminaren und Vorträgen gab es Einblicke in den chinesischen Markt. Im China-Pavillon wurden in persönlichen Gesprächen weitere Informationen gesammelt. Um den Markt weiter zu sondieren, ist ein Besuch bei der BIO-China geplant, der größten Biotech-Partnering-Messe im asiatischen Raum.

Neben der BIO International Convention in Washington DC gibt es heuer noch zwei weitere Möglichkeiten für die österreichischen Biotech-Szene, sich international zu positionieren: Auf der BIO-Europe und der CPhI können Wiener Biotechnologie-Firmen ihre Innovationen vorstellen und somit einmal mehr die Leistungen heimischer Top-Unternehmen der Biotech-Branche präsentieren.

### Wiener Firmen auf der BIO 2011

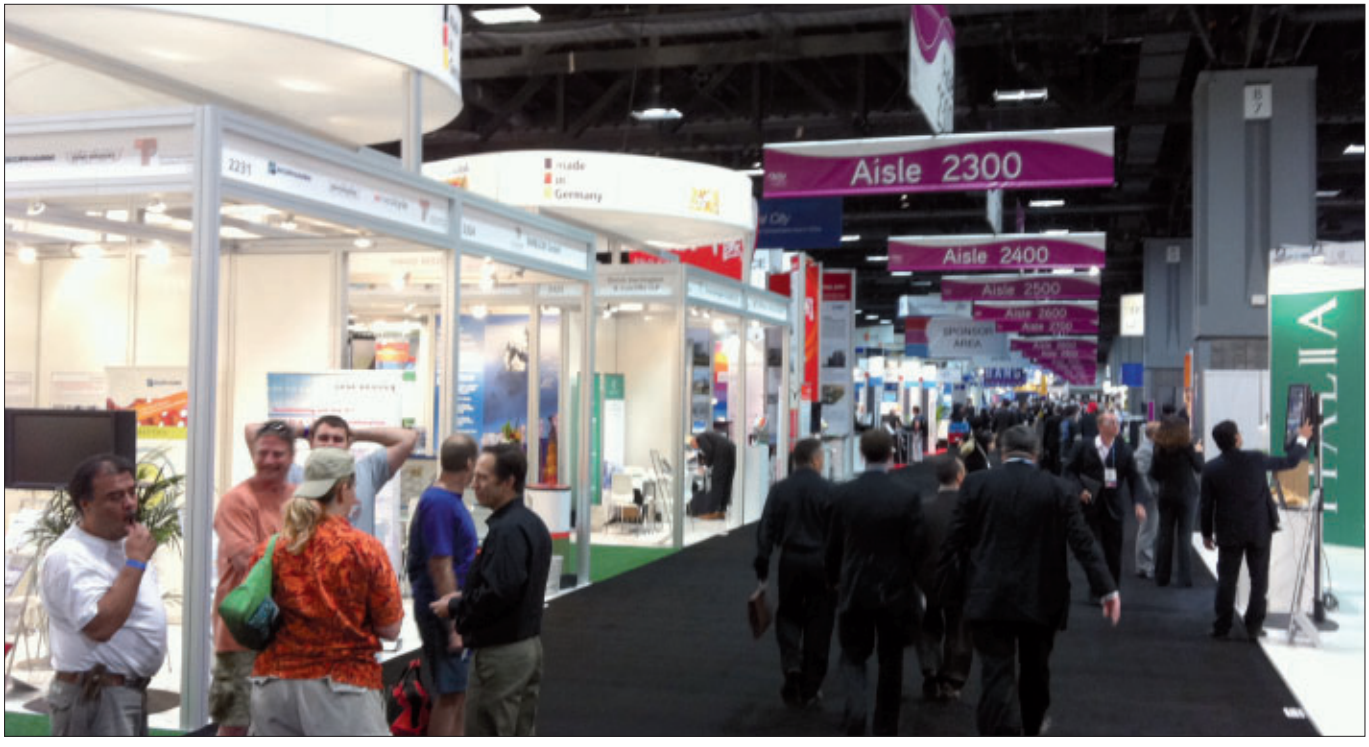
- Apeiron Biologics AG
- Apeptico Forschung und Entwicklung GmbH
- Biomay AG
- Evercyte GmbH
- Inventogen GmbH
- Mycosafe Diagnostics GmbH
- Savira Pharmaceuticals GmbH
- Sonn & Partner Patentanwälte
- Virusure Forschung und Entwicklung GmbH
- Willheim Müller Rechtsanwälte
- Zytoprotec GmbH

Der steirische Humantechnologie-Cluster auf der BIO

# Internationale Unterschiede

**Für die steirische Delegation auf der BIO 2011 hieß es einerseits netzwerken – und andererseits die international sehr unterschiedlichen Präsentationen der Standorte analysieren.**

© HTS




**Europäische Unternehmen und Regionen waren wieder stark vertreten auf der BIO, die Präsentationen „von Sachlichkeit geprägt".**

Andrea Wutte, Verantwortliche für „Business Development Pharma & Biotechnology" beim steirischen Humantechnologie-Cluster, und Bernhard Rabl, Verantwortlicher für „Business Development Verfahrens- & Prozesstechnologie" brachen von Graz aus auf nach Washington DC zur BIO International Convention 2011. „Und es hat sich, wie jedes Jahr, mehr als gelohnt", berichten die beiden Österreicher. Ausgangspunkt für alle Aktivitäten war der von AWO und LISA bestens organisierte Messestand.

## Von Korea bis Brasilien

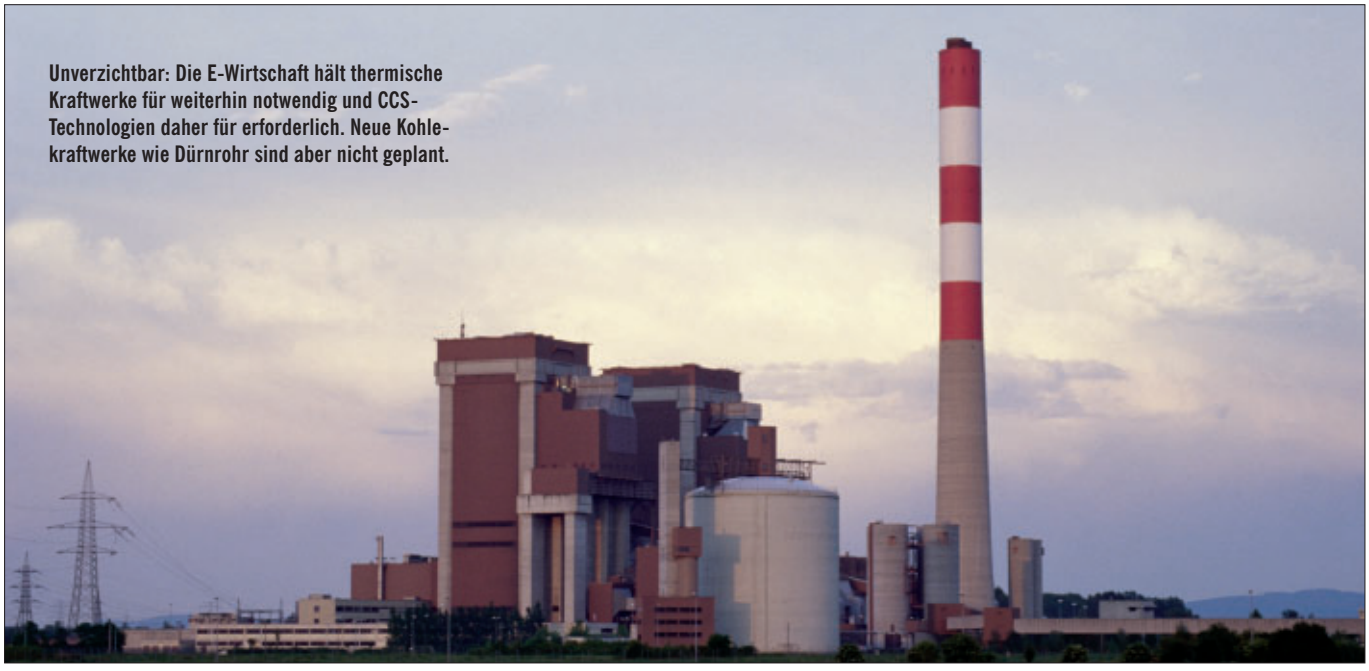
Für die Organisatoren war die BIO wieder ein großer Erfolg: Mehr als 1.800 Aussteller und über 15.000 registrierte Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 65 Ländern kamen in die Hauptstadt der USA. Die größten internationalen Delegationen abseits der USA waren dabei jene aus Kanada, Großbritannien, Deutschland, Frankreich und Korea. „Die Unterschiede in der Standort-Präsentation waren enorm", erzählt Bernhard Rabl. „Korea etwa setzt voll auf die Errichtung neuer Infrastruktur in Form von Gebäuden, Schulen usw. Russland wiederum hat seine starke Wald- und Forstwirtschaft in den Vordergrund gestellt. Indien als ‚Schwellenland' sieht sich nicht länger als ‚verlängerte Werkbank' und investiert stark in Forschung & Entwicklung. Und Brasilien hat einen Schwerpunkt in ‚Bio Fuels' – in Sachen F&E und Produktion von Biotreibstoffen liefert Brasilien mittlerweile rund zehn Prozent des Weltmarktanteils."

## Botschaften und Kontakte

„Vom Gesamteindruck her waren die Präsentationen europäischer Länder wieder von Sachlichkeit geprägt", erzählt Andrea Wutte. Aus den vielen Vorträgen und Diskussionen kamen vor allem zwei Botschaften an: Erstens entdecken nun die großen Pharma-Konzerne die „Rare Diseases" – weil auch in den Nischen seltener Krankheiten gutes Geld zu verdienen ist. Und das Beratungsunternehmen Ernst & Young postulierte, dass für den Forschungs- und vor allem finanziellen Erfolg mehr nötig ist als „leidenschaftliche Wissenschaftler": „Passionate Scientists are not enough", heißt das im Originalton.
Besonders wichtig auf einer internationalen Leitmesse ist natürlich das „Partnering", also der direkte und strukturierte Kontakt mit Interessierten. Für Andrea Wutte ist es durchaus möglich, dass der Humantechnologie-Standort Steiermark künftig „auch mit Unternehmen und Regionen aus Frankreich, den USA – und neuen Regionen in Deutschland" enger kooperieren wird. Für beide steirischen BIO-Besucher und ihre alten und neuen Kontakte gilt: „See you in Boston, 2012!"

## CCS-Gesetz

# Industrie will Moratorium statt Verbot



Unverzichtbar: Die E-Wirtschaft hält thermische Kraftwerke für weiterhin notwendig und CCS-Technologien daher für erforderlich. Neue Kohlekraftwerke wie Dürnrohr sind aber nicht geplant.

© Verbund

Eher verhaltene Begeisterung bei Industrie und Energiewirtschaft löst der Entwurf des „Bundesgesetzes über das Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid" (CCS-Gesetz) aus mit dem Österreich die EU-Richtlinie zur $CO_2$-Abscheidung und -speicherung (Carbon Capture and Storage, CCS) erfüllen will. Vorgesehen ist, die Einrichtung von $CO_2$-Endlagerstätten bis auf Weiteres zu verbieten. Ausgenommen sind lediglich Forschungsvorhaben mit einem Speichervolumen von maximal 100.000 Tonnen $CO_2$. Bis zum 31. Dezember 2018 soll die Bundesregierung dem Nationalrat einen Bericht über die internationalen Erfahrungen mit CCS-Technologien vorlegen, die bis dahin vorliegen. Außerdem soll sie Vorschläge für legistische Maßnahmen für die Zeit nach 2020 machen.

Die Industriellenvereinigung (IV) weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass CCS im Rahmen der internationalen klimapolitischen Debatten „als vielversprechende Übergangstechnologie" gesehen wird und die EU-Kommission CCS „als integrale(n) Teil einer Strategie zur langfristigen Reduktion von Treibhausgasen" betrachtet. Allerdings räumt die IV ein, dass insbesondere in sicherheitstechnischer Hinsicht noch etliche Fragen offen sind. Sie empfiehlt daher, statt eines definitiven Verbots ein Moratorium zu beschließen. Zu niedrig ist nach Auffassung der IV die 100.000-Tonnen-Obergrenze für Forschungsprojekte. „Dieser Wert sollte zumindest im europäischen Gleichklang festgesetzt werden, um hier keinen Nachteil für den Forschungsstandort Österreich zu schaffen", heißt es in der Stellungnahme.

Ähnlich argumentiert Oesterreichs Energie, der Branchenverband der Elektrizitätswirtschaft. Wie der Verband betont, braucht Österreich auch in Zukunft thermische Kraftwerke, um seinen Strombedarf decken zu können. Dies gilt umso mehr, als Deutschland bis 2022 aus der Kernkraft aussteigt und daher Stromimporte aus Deutschland im bisherigen Umfang nicht mehr möglich sein werden. Bei CCS handle es sich daher um eine „in einigen Jahren notwendige Technologie". Verbiete Österreich die Lagerung von $CO_2$ im Inland, müsste aus den Kraftwerksabgasen abgetrenntes $CO_2$ mittels Pipelines ins Ausland verfrachtet werden. Vorkehrungen dafür treffe der Gesetzesentwurf aber nicht.

Außerdem ist auch laut Oesterreichs Energie der Schwellenwert für Forschungsprojekte viel zu niedrig angesetzt, heißt es in der Stellungnahme: „Um eine aussagekräftige Forschung zu ermöglichen, ersuchen wir um eine praxisgerechte Erhöhung des Mengenschwellenwertes auf 500.000 Tonnen je Forschungsprojekt."

Neue Kohlekraftwerke sind für die E-Wirtschaft übrigens kein Thema. Gut informierten Kreisen zufolge ist geplant, die einzige noch in Betrieb befindliche Anlage, Dürnrohr, noch etwa 20 Jahre für die Stromproduktion zu nutzen. Neue Investitionen soll es aber nicht mehr geben. Ob der Standort danach weiter genutzt wird, etwa, um ein Gaskraftwerk zu errichten, werde sich weisen.

### Use statt Storage?

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) wiederum schlägt vor, statt auf CCS auf CCU (Carbon Capture and Use) zu setzen. Dabei wird das abgeschiedene $CO_2$ nicht in den Boden verpresst, sondern in Produktionsprozessen verwendet. Ein Beispiel dafür ist die Herstellung von Baustoffen und Kraftstoffen. Das Problem: Ebenso wie CCS ist auch CCU noch nicht im kommerziellen Maßstab verfügbar.

Offen ist, wann das CCS-Gesetz im Nationalrat beschlossen wird. Wenn sich Rot und Schwarz einigen, könnte das bereits in der nächsten Sitzung am 21. September der Fall sein. Da das Gesetz mit einfacher Mehrheit beschlossen werden kann, ist es nicht nötig, auf die Befindlichkeiten der Opposition Rücksicht zu nehmen. Klar ist freilich, dass Österreich die CCS-Richtlinie mit Verspätung umsetzen wird. Dies hätte bereits bis zum 25. Juni erfolgen müssen.

ALPBACH-SPEZIAL

# Nutzen für alle Generationen
## Die Technik lernt von den älteren Menschen

*Ein von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus organisierter Arbeitskreis bei den diesjährigen Alpbacher Technologiegesprächen zeigt auf , wie die Technologieentwicklung auf die Bedürfnisse älterer Menschen eingehen kann – und dabei eine neue Art von Intelligenz entsteht, die allen Generationen zugutekommt.*

Die demografischen Zahlen scheinen für sich zu sprechen: Im Jahr 2050 werden weltweit doppelt so viele Menschen wie heute über 60 Jahre alt sein, in Österreich wird der Anteil dann 36 Prozent der Gesamtbevölkerung betragen. Dennoch: Wollen Entscheidungsträger in Wissenschaft, Politik und Wirtschaft Konsequenzen aus diesem Befund ableiten, muss eine Reihe von Fragen im gesellschaftlichen Diskurs beantwortet werden. Denn es versteht sich ja nicht von selbst, welche Vorstellungen wir vom Leben im Alter haben. Verschiedenartige Bilder kursieren dazu in der medialen Öffentlichkeit: Da tauchen rüstige ältere Menschen auf, die die Freiheiten der Entlastung von der täglichen Erwerbsarbeit für einen aktiven und sinnerfüllten Lebensabschnitt nutzen. „Kunden sind 70, schauen aus wie 60 und haben ein Konsumverhalten wie 50“, fasst Christian Milota, Leiter der Niederösterreichischen Landesakademie zusammen.

Auf der anderen Seite werden aber auch Männer und Frauen ins Bild gerückt, die versuchen, mit den Beeinträchtigungen körperlicher und geistiger Funktionen umzugehen. In den Blick kommt auch eine größer werdende Zahl an pflegebedürftigen Personen, deren Betreuung und medizinische Versorgung nicht nur dem familiären Umfeld ein hohes Maß an Einsatz abverlangt, sondern auch Unsummen an Geld verschlingt.

**Eine Technik, die hinhört**

Die Referenten des von der ecoplus koordinierten Arbeitskreises „Einfach – funktionell –trendig. Technologische Lösungen für Alt und Jung“ im Rahmen der Alpbacher Technologiegespräche haben sich unter unterschiedlichsten Blickwinkeln mit dem Leben älterer Menschen auseinandergesetzt und ihre Schlüsse daraus gezogen. Vielfach wurde begonnen, Leitbilder und Bedürfnislandschaften, die dazu existieren, zu verstehen und in technologische Entwicklungen zu übersetzen. Personen, denen manches im Alltag nicht mehr ganz so selbstverständlich von der Hand geht, können den Blick auf jene Eigenschaften und Funktionalitäten von Produkten schärfen, die nicht optimal an die tatsächlichen Abläufe angepasst sind. Auf diese Weise entsteht eine Form von Technik, die genauer hinhört auf die Umgangsweisen der Menschen mit den alltäglichen Dingen des Lebens. Eine Technik, die an Abläufe noch besser angepasst ist, Schwellen der Bedienbarkeit überwunden hat und am Ende ein Stück weit mitgedacht hat, was ihr „User“ erwartet.

Auf diese Weise kann die Beschäftigung mit den Bedürfnissen von Menschen aller Generationen den Trend zu einer neuen, intelligenteren Technologie vorantreiben. Daraus resultieren technische Systeme, die im Detail optimiert sind: Intelligente Wohnräume geben allein lebenden Menschen Sicherheit und sind

ausreichend mit Tageslicht versorgt. Elektronische Sanitär-Armaturen helfen, weil sie bedarfsgerecht gesteuert sind, die Verschwendung von Wasser zu vermeiden. Mobiltelefone und Fahrkartenautomaten sind so gestaltet, dass sie intuitiv und einfach bedient werden können, Verpackungen können von Jung und Alt leicht geöffnet werden. Das Trendthema des demografischen Wandel verschafft somit technologischen Entwicklungen Rückhalt, die letztlich allen Generationen zugutekommen, weil sie intelligenter auf die Bedürfnisse ihrer Nutzer abgestimmt sind.

© Niederösterreichische Landesakademie

*Christian Milota, Geschäftsführer der Niederösterreichischen Landesakademie, wird den Arbeitskreis moderieren.*

**Ein Land für alle Generationen**

ecoplus, die niederösterreichische Wirtschaftsagentur, unterstützt die Bemühungen um derartige Technologien mit zahlreichen Maßnahmen: Der Bau.Energie.Umwelt- Cluster lud im Juni 2011 unter dem Titel „Erfolgreiches Planen, Bauen und Wohnen für alle Generationen" zu einer Themen-Lounge ins Wirtschaftszentrum und unterstützte die Errichtung des „Nova Home"-Musterhauses in der Blauen Lagune. Der Lebensmittel-Cluster begleitet das bundesländerübergreifende Kooperationsprojekt „Komfortgerechte Seniorenverpackungen", bei dem die Wünsche der Käuferschicht über 60 spezielle Berücksichtigung finden. Auch an den niederösterreichischen Technopolen, an denen Wissenschaft, Ausbildung und Wirtschaft zu wechselseitiger Inspiration zusammenwirken, wird an zahlreichen Projekten gearbeitet, die das Leben im Alter erleichtern sollen. So ist zum Beispiel der Technopol Krems eine Hochburg der Erforschung der Gelenksabnützung und darauf abzielenden regenerativen Medizin. Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, die den Arbeitskreis in Alpbach eröffnen wird, drückt es so aus: „Wir wollen allen Generationen unseres Landes ein komfortables und sicheres Leben gewährleisten. Dazu müssen wir schon heute erste Schritte setzen."

# Und überall wird gerechnet
## Wie die Computertechnik intelligente Räume schafft

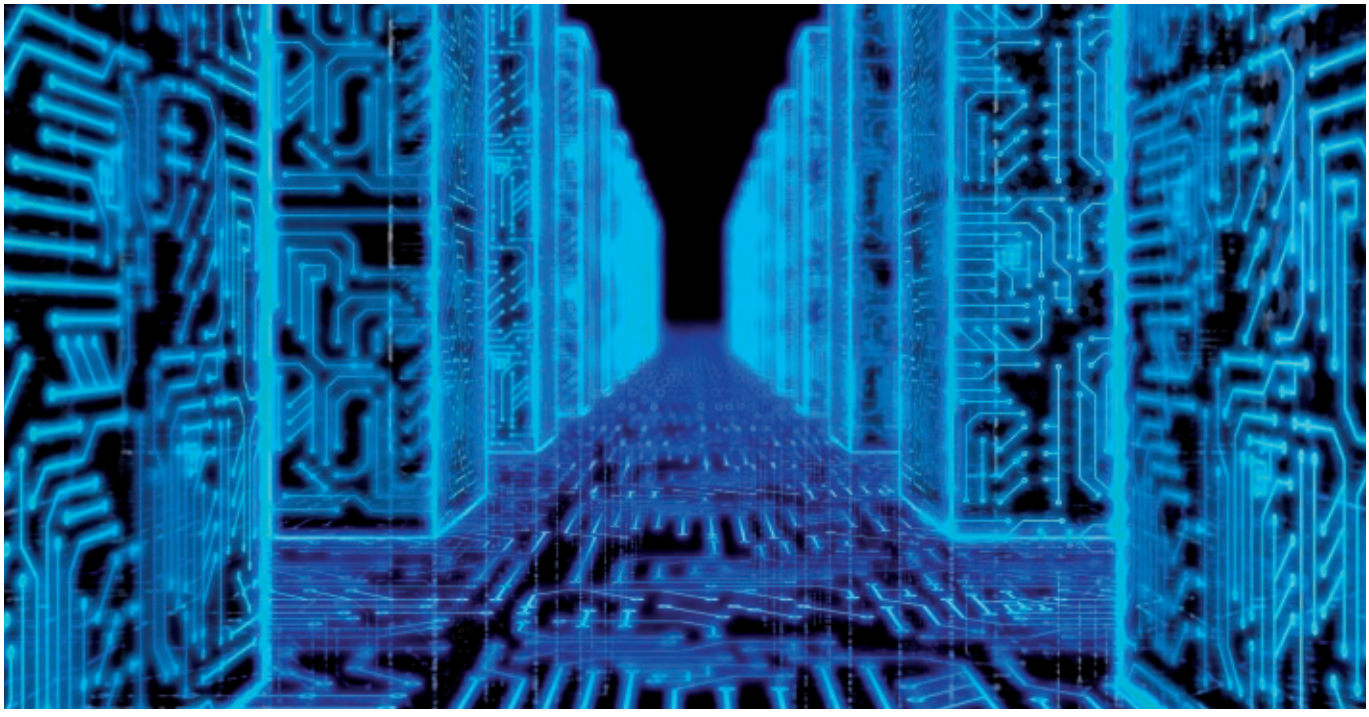
*Die Möglichkeiten der Computertechnologie reichen weit über das Bedienen eines Desktop-Rechners hinaus – bereits heute findet Informationsverarbeitung in vielen Gegenständen unserer alltäglichen Umgebung statt. Richtig weitergedacht, können auf diese Weise Wohnumgebungen entstehen, die das Leben auch im Alter leichter machen.*

Sumi Helal ist Experte auf dem Gebiet des „Pervasive Computing". „Damit ist gemeint, dass ein Computer mehr ist, als ein Ding auf unserem Schreibtisch, mit dem wir E-Mails beantworten und Geschäfte erledigen", erklärt er. Ein Computer, so Helal, müsse gar nicht mit einer Tastatur und einem Bildschirm verbunden sein, er könne hinter vielen Gegenständen unserer Alltagsumgebung stecken, diese mit Datenverarbeitungsfunktionen ausstatten und sie miteinander vernetzen. „Pervasive" steht so für „überall gleichzeitig, durchdringend". Gut verpackt ist diese neue Art, über Computer nachzudenken, in einem Bild, das im Gespräch entsteht: Wenn man bestimmte primitive Würmer in viele Einzelteile zerschneidet, so kann sich aus jedem Teil wieder ein vollständiger Wurm bilden. Auf ähnliche Weise bemüht sich das Forschungsfeld „Pervasive Computing", einen Computer gleichsam in seine Bestandteile zu zerlegen und diese in unserer Umgebung zu verteilen, aber so, dass jeder Teil für sich wieder die Eigenschaften eines Computers annimmt.

Die Aufgaben, die solcherart verteilte intelligente Komponenten erfüllen können, sind mannigfaltig: So können Aufspüren und Verarbeitung des gewonnenen Signals miteinander verknüpft, verschiedenartige Reaktionen in der Umgebung ausgelöst werden: das Einschalten von Licht, das Öffnen einer Tür, aber auch das Verschicken eines E-Mails als Folge eines bestimmten Ereignisses, das wahrgenommen wird. Ebenso können Entscheidungen durch derartige Systeme getroffen werden, und zwar vorzugsweise nicht in einer zentralen Rechenanlage, sondern dort, wo die Folgen der Entscheidung zum Tragen kommen. Und schließlich können Gegenstände des alltäglichen Gebrauchs kommunikativ miteinander verknüpft werden.

**Think out of the box to get something in the box**

Sumi Helal ist Professor am Computer and Informaiton Science and Engineering Department der Universität von Florida, er wird beim ecoplus-Arbeitskreis in Alpbach über seine Ideen zu „Smart Homes" - intelligente Wohnungsumgebungen sprechen und wie diese ihre Bewohner auf vielfältige Weise unterstützen können. Unterstützend zu sein – das ist eines von mehreren Zielen, die man mit den Konzepten des Pervasive Computing, der feinverteilten Rechenleistung,


© alengo – iStockphoto.com

*Das Konzept des „Pervasive Computing“ erlaubt die Gestaltung von intelligenten Räumen.*

verfolgen kann. Andere solche Ziele sind „Return on Investment“, etwa wenn die Fahrzeuge eines Taxi-Unternehmens einen optimierten Weg zu ihren Fahrzielen wählen und dabei weniger Treibstoff verbrauchen, oder aber die Erhöhung der Sicherheit oder das Schaffen von neuartigen Erlebnissen, beispielsweise in Hotels oder Freizeiteinrichtungen. In einem großen Projekt mit dem Namen „Gator Tech Smart House“, das Helal mit initiiert hat, wurde mit einer Wohnumgebung experimentiert, die Konzepte des „Pervasive Computing“ mit dem Ziel zur Anwendung brachte, ältere und in ihren Möglichkeiten zunehmend eingeschränkte Personen in ihrem Alltag zu unterstützen. Eine Idee, die dort verwirklicht wurde, ist der sogenannte „intelligente Boden“, der registriert, wo der Bewohner des Hauses sich gerade aufhält. Diese Aufgabenstellung erwies sich als gutes Experimentierfeld für die Bemühungen, intelligente Räume so zu gestalten, dass sie auch einer wirtschaftlichen Verwertung potenziell zugänglich sind. Zunächst verfolgten die beteiligten Ingenieure eine Vorstoßrichtung, die eine sehr komplizierte Installation eines ganz neuen Bodensystems erforderlich gemacht hätte. Doch dann tauchte eine Alternative auf: die Verwendung von Vibrationssensoren, die einfach an Wänden und bestehenden Böden befestigt werden können, ohne den immensen Installationsaufwand auszulösen, der zunächst im Raum stand.

„Das ist ein gutes Beispiel für das, was ich ‚smart home in a box‘ genannte habe“, meint Helal. „In der Box“ sind demnach Dinge, die eine Chance auf breite Anwendung und Kommerzialisierung haben. Es sei zwar die Aufgabe von Ingenieuren, ohne Fesseln zu denken, aber bei der Auswahl derjenigen Ideen, die weiterverfolgt werden, sollte der Gedanke leiten, dass ein technisches System auch einmal von jemandem gekauft werden müsse. Sie sollten also „out of he box“ denken, um etwas „in the box“ hineinzubekommen.

**Ein Ökosystem für „Smart Homes“**

Noch ist, so Helals Befund „Pervasive Computing“ und seine Anwendung in intelligenten Häusern eine Sache der Forscher – nicht der Software-Industrie, der man das Ganze näherbringen müsste, um es kommerziell verwertbar zu machen. Dazu bedarf es zunächst einiger technischer „Enabler“: neuer Überlegungen zum Co-Design von Hard- und Software, neuer Modelle des Programmierens. Wenn man an die Unterstützung älterer und vielleicht pflegebedürftiger Menschen denke, sind aber noch ganz andere Barrieren zu überwinden: Zum einen bestehe bei vielen Hochtechnologieunternehmen ein überaus konservatives Investitionsverhalten. Viele würden bei neuen Ansätzen auf die perfekte Lösung warten, während ihr Engagement schon in früheren Entwicklungsperioden benötigt würde. Auch die Zulassung eines „Smart Rooms“ als gesundheitsunterstützende Maßnahme könnte sich schwierig gestalten – welche Behörde wäre heute dazu imstande? Und schließlich könne noch schwer abgeschätzt werden, wer im Gefüge des Gesundheitssystems die Finanzierung ihres Einsatzes übernehmen sollte.

Um hier weiterzukommen, muss sich erst etwas herausbilden, was Helal ein „Ökosystem“ nennt: eine Konstellation von Rollen, die sich rund um „Smart Homes“ bildet: Es muss Leute geben, die neue Service-Applikationen erfinden, Leute, die als System-Administratoren fungieren, ebenso muss der End-User seine Rolle zugeteilt bekommen, und der, der entscheidet, welche Funktionen einem intelligenten Haus hinzugefügt und wie diese sicher zusammenwirken werden.

© University of Florida

*Sumi Helal, Professor an der Universität von Florida, wird in Alpbach über seine Ideen zu „Smart Homes“ erzählen.*

# Eine Umgebung, die unterstützt

## Technische Lösungen ermöglichen das Wohnen zu Hause

*In einem Pflegehotel nahe der Therme Loipersdorf werden zwei Apartments mit AAL-Komponenten ausgestattet.*

*Unter dem Begriff „Ambient Assisted Living" ist eine ganze Reihe an Technologien entstanden, die älteren und gebrechlichen Personen das Verbleiben in der gewohnten Umgebung ermöglichen soll. Experten des AIT treiben die Kommerzialisierung des Ansatzes voran.*

In der Blauen Lagune, dem bekannten Ausstellungsgelände für Fertigteilhäuser südlich von Wien, ist ein Gebäude zu bewundern, in dem ein älterer, mit Einschränkungen seiner körperlichen und geistigen Möglichkeiten konfrontierter Mensch durch neueste technologische Entwicklungen unterstützt wird. „Nova Home" nennt sich das Projekt, bei dem der Fertigteilhaus-Anbieter Elk, der Elektronik-Konzern Eaton und das Department Health & Environment des AIT Austrian Institute of Technology als Kooperationspartner zusammengefunden haben. In dem Musterhaus kommt eine Vielzahl von Sensoren mit zugehörigen Bedienelementen und Auswertungssystemen zur Anwendung, mit deren Hilfe die An- und Abwesenheitszeiten der Bewohner ermittelt, das Verhalten in den Räumen verfolgt und kritische Bereiche wie Wasserhähne oder Herd überwacht werden können. Dahinter spielen sich, ohne dass der Besucher der Blauen Lagune etwas davon bemerkt, raffinierte Prozesse ab, die vieles von dem realisieren, was man am AIT zum Thema „Ambient Assisted Living" (abgekürzt AAL) erarbeitet hat.

„Ambient Assisted Living", erläutert Manfred Bammer, der das in Wiener Neustadt ansässige Geschäftsfeld Biomedical Systems des AIT Health & Environment Department leitet, „das heißt, die Umgebung so zu gestalten, dass sowohl das Leben zu Hause als auch die Aufrechterhaltung von sozialen Kontakten bestmöglich unterstützt wird." Innerhalb dieses sehr breiten Ansatzes hat man sich am AIT auf drei Schwerpunkte konzentriert: die Erkennung von Verhaltensmustern, den Aufbau universeller Plattformen für „Smart Homes" und die Gestaltung von User Interfaces.

**Verhaltensanalyse mit selbstlernender Software**

Mithilfe von Sensoren, die an allen wichtigen Punkten eines Wohnraums positioniert sind, kann die Anwesenheit eines Bewohners an einer bestimmten Stelle registriert werden, ohne dass man ihn dafür mit Kameras überwachen müsste. Damit die erfassten Daten aber auch sinnvoll ausgewertet werden können, ist ein Typus von Software erforderlich, der sich selbstlernender Algorithmen bedient. Ein solches System trainiert sich selbst anhand des immer wiederkehrenden Verhaltens der zu unterstützenden Person und kann nach einiger Zeit Abweichungen von den

© AIT (3)

*Manfred Bammer leitet das Geschäftsfeld Biomedical Systems des AIT Health & Environment Department.*

üblichen Routinen der alltäglichen Verrichtungen erkennen. „Wenn das System weiß, dass der Bewohner für gewöhnlich 20 Minuten lang in der Badewanne ist, und dann kommt er zwei Stunden nicht heraus, dann kann es eine Alarmierungskaskade auslösen“, erläutert Bammer. In einem EU-Projekt mit dem Namen „Bedmond“ wird gerade untersucht, inwieweit man eine solche Verhaltensmusteranalyse auch für die Früherkennung und das Monitoring von Alzheimer-Patienten verwenden kann. Beispielsweise können verschiedene Therapieansätze durch die automatisierte Beobachtung der dementen Person begleitet werden – eine Methode, die im Unterschied zu den üblicherweise verwendeten Fragebögen die Gesamtheit des Patientenverhaltens und nicht nur eine Momentaufnahme liefert, wie Bammer betont.

*Fotorealistische Avatare können leicht demente Personen in ihren Kommunikationsmöglichkeiten unterstützen.*

**Ein Betriebssystem für intelligente Häuser**

Damit die vielen Komponenten, die in einer intelligenten Wohnumgebung zusammenwirken, reibungslos funktionieren, sind Plattformen nötig, die – gleichsam als Betriebssystem für „Smart Homes“ – mit den einzelnen Applikationen in Wechselwirkung treten. „Viele Smart-Home-Lösungen haben sich nicht durchgesetzt, weil Hersteller auf geschlossene Systeme gesetzt haben, die mit den Komponenten anderer Anbieter nicht kompatibel waren“, analysiert Bammer. Das AIT ist dagegen federführend an einem EU-Projekt beteiligt, dessen Ziel die Realisierung einer offenen Plattform ist, die zum europäischen Standard werden könnte. Neben Forschungsinstituten und Verbänden aus verschiedenen europäischen Ländern wirken bei dem „UniversAAL“ genannten Vorstoß auch zahlreiche Industriebetriebe mit, die die Bedeutung einer übergreifenden Vorgehensweise erkannt haben. Mit der offenen Plattform „HOMER“ hat das AIT bereits vorgezeigt, in welche Richtung die Entwicklung gehen könnte. Ein wichtiger Aspekt unterscheidet die Plattformen im Smart-Home-Bereich jedoch von Betriebssystemen, wie man sie vom PC her kennt: Sie ermöglichen, einzelne Software-Komponenten im laufenden Betrieb auszutauschen oder zu aktualisieren, ohne dass das komplette System heruntergefahren werden muss.

**Der virtuelle Angehörige**

Damit Systeme aus dem Bereich Ambient Assisted Living auch die nötige Akzeptanz bei jenen bekommen, für die sie entwickelt wurden, sind aber auch entsprechende Benutzerschnittstellen vonnöten. Gerade bei älteren Menschen, die in ihrer Arbeitswelt noch nicht mit der heutigen Kommunikations- und Informationstechnologie zu tun hatten, gestaltet sich die Wechselwirkung mit der Infrastruktur eines „Smart Home“ oft schwierig. Einen Vorstoß, diese Barrieren zu durchbrechen, unternehmen die Forscher des AIT mit sogenannten „fotorealistischen Avataren“. Betrachten wir folgendes Szenario: Ein Angehöriger schickt ein E-Mail, auf einem Bildschirm erscheint ein Bild der dem Senior vertrauten Person. Drückt er auf dieses, wird das E-Mail von einer Animation des Gesichts vorgelesen. Was sich wie Zukunftsmusik anhört, ist technisch bereits realisierbar, erste Erfahrungen mit dem Einsatz werden gesammelt. „Es gibt Fälle, bei denen eine leicht demente Person mit dem Avatar eine richtiggehende Kommunikation aufgebaut hat“, erzählt Bammer. In einem kürzlich gestarteten und von AIT koordinierten EU-Projekt „AALuis“ wird diese Technologie in einem größeren Kontext in mehreren Ländern Europas erprobt und weiter verbessert.

Im Elk-Musterhaus ist vieles von dem verwirklicht, was die Wiener Neustädter Experten entwickelt haben: Verhaltensmustererkennung, offene Plattform, interaktive User-Schnittstellen. Ein realistisches Nutzerverhalten kann in einem Musterhaus, das Teil eines Ausstellungsgeländes ist, natürlich nicht erprobt werden. Aus diesem Grund geht man nun den nächsten Schritt und stattet in einem Pflegehotel nahe der Therme Loipersdorf zwei Apartments mit AAL-Komponenten aus, um das System anhand des Verhaltens realer Personen weiterentwickeln zu können. Im Blick ist auch schon der übernächste Schritt auf dem Weg zur Kommerzialisierung der Technologie: die Ausstattung von dauerhaft bewohnten Einheiten für betreutes Wohnen.

# Licht, Luft und Wärme
## Intelligentes Bauen nützt jungen und alten Menschen

*Die Gebäudehülle ist ein wichtiges Gestaltungselement, wenn es um altersgerechte Häuser geht. An der Donau-Universität Krems beschäftigt man sich mit der Zukunft des Bauens in seinen individuellen und gesellschaftlichen Dimensionen.*

*Der aufmerksame Umgang mit Licht sollte bereits in der Konzeptphase eines Bauprojekts die notwendige Beachtung finden.*

An einem Gebäude lassen sich viele Aspekte unterscheiden, die einer gezielten Gestaltung zugänglich sind. Ambient Assisted Living betrachtet den Aspekt der Verteilung von Intelligenz in der Wohnumgebung. Einen zumindest ebenso großen Einfluss auf das Wohlbefinden der Bewohner hat aber die darum herum befindliche Gebäudehülle. Häuser intelligent zu bauen, heißt, diese so zu gestalten, dass die physikalischen Umgebungsbedingungen den Bedürfnissen der Nutzer entgegenkommen, ihre Gesundheit fördern und ihre Geldbörse entlasten.
Peter Holzer, Leiter des Departments für Bauen und Umwelt an der Donau-Universität Krems, hat gute Argumente an der Hand, warum dies gerade für ältere Personen von eminenter Bedeutung ist. „Mit zunehmendem Lebensalter sinken typischerweise die individuellen Gestaltungsspielräume, was Beweglichkeit, Fitness und Finanzkraft betrifft. Auf der anderen Seite steigt aber die Aufenthaltsdauer in der Wohnumgebung und verändert sich die Toleranz gegenüber Umgebungsbedingungen wie Licht, Kälte und Hitze“, zeigt Holzer auf.

**Lichtmangel macht krank**

Obwohl heute eine Bauweise überwiegt, die helle Räume schafft, treten vermehrt Lichtmangelerkrankungen auf. Das liegt daran, dass der UV-Anteil des Lichts durch die Verglasung herausgefiltert wird. Gerade dieser ist aber von großer Bedeutung für die Gesundheit, weil er an der Biosynthese von Vitamin D3 (Cholecalciferol) beteiligt ist. In zahlreichen Studien konnte ein Zusammenhang von Vitamin-D3-Mangel mit dem Auftreten von Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen gezeigt werden.

„Das ist ein völlig neues Thema, das sich erst stellt, seit wir einen so großen Teil unseres Lebens in Innenräumen verbringen“, sagt Holzer. Noch hat man dafür keine fertigen Rezepte in der Hand, die Forschungsbemühungen sind aber, gerade an der Donau-Universität, intensiv. Ein eigens eingerichtetes Lichtlabor trägt dazu bei, dem aufmerksamen Umgang mit Licht bereits in der Konzeptphase eines Bauprojekts die notwendige Beachtung zu schenken. Für die Firma Velux begleitete das Zentrum für Bauen und Umwelt beispielsweise einen Architekturwettbewerb, der darauf abzielte, ein $CO_2$-neutrales Einfamilienhaus mit hoher Energieeffizienz und besonderer Tageslichtqualität zu entwerfen. Zur Überprüfung der Modelle stand das Lichtlabor des Departments zur Verfügung.

**Hohe Heizkosten machen arm**

Eine Folgeerscheinung des Alters, die oft zu wenig betrachtet wird, ist der meist eintretende Reallohnverlust in der Pension. Dem stehen aber stetig steigende Energiepreise gegenüber. Peter Holzer warnt, dass durch diese Schere eine neue Form von Armut auf bestimmte Bevölkerungskreise zukommen könnte, die man „Energiearmut“ nennt. „Energieeffizienz ist eine Zukunftsinvestition, sowohl gesellschaftlich, als auch individuell“, bemerkt Holzer. Mit der Passivhausbauweise steht freilich schon seit Längerem ein bautechnisches Rezept gegen steigende Energiekosten im Wohnbereich zur Verfügung. Gute Wärmedämmung, konsequente passive Sonnenenergie-Nutzung und ausreichende Speichermasse können den Heizenergiebedarf von Gebäuden auf ein Minimum senken – gerade für ältere Personen ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

**Kühler Kopf und frische Luft**

Im Alter steigt aber auch die Empfindlichkeit gegenüber Überhitzung und zu geringem Sauerstoffgehalt der Raumluft (also mangelnder „frischer Luft“). „Gerade in Hitzeperioden kommt es häufig zu einem Ansteigen der Todesfälle von Herz-Kreislauf-Patienten“, zeigt Holzer auf. Problematisch ist aber auch,

© Donau-Universität Krems (2)

*Peter Holzer, Leiter des Departments für Bauen und Umwelt an der Donau-Universität Krems, bringt die geringere Toleranz älterer Leute gegenüber Licht, Wärme und Kälte zur Sprache.*

wenn ältere Personen aufgrund von Bewegungseinschränkungen nicht ausreichend lüften. „Das sind gewichtige Argumente, um eine Lanze für Sonnenschutz und kontrollierte Wohnraumlüftung zu brechen“, ist sich Holzer sicher.
Die ausreichende Versorgung mit Tageslicht, ein budgetfreundlicher Energieverbrauch, ein hoher Wärme- und Raumluftkomfort – all diese Dinge lassen sich, wenn das Gebäude erst einmal steht, nachträglich nur mit hohem Aufwand erreichen. „Man kann aber die Häuser gleich so bauen, dass sie das von allein können“, erklärt Holzer. Freilich ist es meist zu spät, erst mit 65 an derartige Baumaßnahmen zu denken, auch wenn sie dann umso dringender benötigt werden. „Man sollte die Gestaltungsspielräume nutzen, die man als Junger hat, damit man im Alter dann die Früchte ernten kann“, meint Holzer. Zudem könnte die Beschäftigung mit älteren Menschen und ihren Bedürfnissen ein guter Indikator für Mängel sein, die sonst leicht übersehen werden.

# Zugang für alle
## Informationsdesign überwindet Barrieren

*Neben Kriterien der technischen Funktionalität treten Faktoren der einfachen Bedienbarkeit bei der Konzeption neuer Produkte oder technischer Systeme immer stärker in den Vordergrund. Das nützt letztlich nicht nur der älteren Generation.*

Manche Geräte verraten nicht auf den ersten Blick, wozu sie geschaffen sind. Das metallene rote Ding in der Ecke der Bahnhofshalle gleicht eher einem Getränke- als einem Ticketautomaten. Die ältere Dame, die gerade festgestellt hat, dass der Schalter, an dem sie eigentlich die Fahrkarte kaufen wollte, noch nicht geöffnet ist, sucht eine Weile recht hilflos herum, bis sie auf das Gerät aufmerksam wird. Nun steht sie davor, und die Probleme fangen erst richtig an: Kleine Tasten, eine nicht gerade intuitive Menüführung, ein unübersichtliches Display, das schlecht zu lesen ist. Wie soll sie ohne Hilfe noch rechtzeitig zu ihrer Fahrkarte kommen?
Das Beispiel zeigt, woran es angesichts einer mit immer komplexeren technischen Funktionen ausgestatteten Alltagsumgebung oft mangelt: an der nutzerfreundlichen Gestaltung von Information im öffentlichen Raum. Genau das ist das Forschungsgebiet von Karin Siebenhandl am Department für Wissens- und Kommunikationsmanagement der Donau-Universität Krems, an dem sie das Forschungsthema Informationsdesign aufgebaut hat. Demnächst startet der postgraduale Lehrgang für „Informationsdesign“ – der erste in Österreich.

© tirc83 – iStockphoto.com

*Alltagstechnologien wie ein Fahrkartenautomat werden von sehr vielen verschiedenen Menschen mit sehr unterschiedlichen Bedürfnissen und Voraussetzungen genutzt.*

© Donau-Universität Krems

*Karin Siebenhandl hat an der Donau-Universität Krems das Forschungsthema Informationsdesign aufgebaut.*

**Informationen an öffentlichen Plätzen**

„Am Beispiel der Fahrkartenautomaten lässt sich gut zeigen, was bei Design von Information zu beachten ist“, sagt Siebenhandl. „Zum einen muss man sich ansehen, wie sich Menschen in einem bestimmten Kontext verhalten, wie sie sich im Raum orientieren, und wie sie die angebotene Information wahrnehmen können“, erklärt die Forscherin. In unserem Beispiel stellt sich also zunächst die Aufgabe, die Dame, die die Fahrkarte kaufen will, auf unkomplizierte Weise zum Automaten hinzuführen und bereits durch dessen Gestaltung zur Benützung einzuladen. Zum zweiten sollte die Bedienung des Geräts selbst möglichst ohne Barrieren sein, eine Bedingung, die für technikferne Personen oft nicht erfüllt ist.
Dabei stellt sich aber ein weiteres Problem: „Alltagstechnologien wie ein Fahrkartenautomat werden von sehr vielen verschiedenen Menschen mit sehr unterschiedlichen Bedürfnissen und Voraussetzungen genutzt“, gibt Siebenhandl zu bedenken. So könnte beim Fahrkartenautomaten eine Menüführung, die unsere ältere Dame Schritt für Schritt und mithilfe einfacher Fragen durch den Kaufvorgang begleitet, für eine Express-Userin, die das Gerät regelmäßig benützt und möglichst schnell ihr Ticket möchte, ein Ärgernis sein. Dahinter steckt, so Siebenhandl, eine Problematik mit zunehmender gesellschaftlicher Relevanz: Zwischen unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen gibt es starke Unterschiede im Zugang zu Technologien und folglich auch in der Erfahrung damit. In zunehmendem Maße geht es dabei nicht nur um ältere Menschen, sondern auch um viele jüngere, aber technikferne Personen. Für das Design des Zugangs zu Informationen wird daher an der Donau-Universität der Grundsatz verfolgt, vom Menschen und seinem Verhalten auszugehen: Wozu braucht er die Information? Wie wird er sie benützen? Solche Fragestellungen schon frühzeitig in den Gestaltungsprozess einzubeziehen, kann helfen, sich im Nachhinein Investitionen in Schulung und Werbung zu sparen, um bestehenden Zugangsschwellen beizukommen.

# Handys zum Telefonieren
## Ein Mobiltelefon-Hersteller setzt auf Einfachheit

*Die Akzeptanz von Mobiltelefonen ist bei älteren Menschen oft gering. Das Linzer Unternehmen Emporia hat die Entwicklung von Handys, die anstatt auf Multifunktionalität auf Einfachheit setzen, als Marktnische entdeckt.*

*Emporia hat sich eingehend mit den Bedürfnissen älterer Menschen beschäftigt.*

Mobiltelefone haben eine rasante technische Entwicklung hinter sich: Es ist noch keine 20 Jahre her, als im deutschen Sprachraum das erste kommerzielle GSM-Netz startete. 1994 telefonierten schon eine Million Menschen per Handy. Ein Jahr darauf kamen die ersten Geräte auf den Markt, mit denen man auch Kurznachrichten senden und empfangen konnte. Doch bei diesen Funktionen sollte es bekanntlich nicht bleiben. Heutige Smartphones bieten mehr Möglichkeiten als Tasten – die Entwicklung der Bedienerfreundlichkeit hielt mit der Komplexität der Geräte aber nicht immer Schritt.

Besonders deutlich zeigt sich das beim Umgang älterer Personen mit dem Mobiltelefon. Viele Senioren haben Berührungsängste, viele Funktionen schrecken ab oder werden kaum genützt. Das Linzer Unternehmen Emporia Telecom hat diesen Mangel schon vor mehr als zehn Jahren als Marktnische erkannt. Initialzündung war ein Erlebnis in der eigenen Familie, wie Eveline Pupeter-Fellner erzählt, die gemeinsam mit ihrem Mann Albert Fellner Eigentümerin des Unternehmens ist: „Im Jahr 2000 hat mein Mann seiner Mutter ein Mobiltelefon geschenkt. Doch jedes Wochenende musste er ihr die Funktionen aufs Neue erklären. Das lag nicht an meiner Schwiegermutter, das lag am Gerät“, erinnert sich Pupeter. Also begann man sich damit zu beschäftigen, wie man Handys gestalten müsste, die gezielt auf die Bedürfnisse und Lebenswelten älterer Endverbraucher zugeschnitten sind.

© Emporia Telecom

*Eveline Pupeter-Fellner hat gemeinsam mit ihrem Mann Emporia Telecom aufgebaut.*

**Beschränkung auf das Wesentliche**

Mittlerweile hat Emporia viel gelernt über das, was Senioren an einem Mobiltelefon wirklich benötigen: Die Reaktion des Geräts auf einen Fingerdruck muss einwandfrei funktionieren, der Benützer darf nicht in einem überbordenden Menü verloren gehen. „Wichtig ist die Beschränkung auf die wesentlichen Funktionen“, sagt Pupeter. Man müsse telefonieren und ein SMS zumindest empfangen können, wenn jüngere Familienmitglieder eines schikken. Einmal nach oben schieben, und schon ist man beim Wecker, einmal nach unten, und das Telefonbuch ist da. Wichtiger als ein MP3-Player ist für ältere Menschen vielleicht eine Taschenlampe, mit der man auch im dämmrigen Licht eines Restaurants die Speisekarte noch lesen kann. Vor einigen Jahren hat man das erste Handy herausgebracht, das eine Notruffunktion anbietet, die direkt mit einem Rettungsdienst verbunden ist. Auch andere Dienstleistungen (etwa ein Einkaufsdienst) lassen sich heute über Emporia-Handys organisieren.

Im Testen und Evaluieren der Produkteigenschaften hat das Unternehmen heute einen hohen Grad an Professionalität erreicht. „Wir haben von Anfang an den Kontakt zur den Menschen gesucht, sind zu Ärzten und in Altersheime gegangen“, erzählt Pupeter. Heute arbeitet Emporia mit der Universität Cambridge zusammen, die auf einem Gebiet, das man „Inclusive Design“ nennt – Dinge so zu gestalten, dass sie für alle Gruppen der Bevölkerung verwendbar sind –, führend ist. Die Forscher haben ein sogenanntes „Empathic Tool Kit“ entwickelt, mit dem man am eigenen Körper erleben kann, wie sich die Folgen des Alterns auswirken: Eine spezielle Brille ahmt dabei das herabgesetzte Sehvermögen nach, ein Handschuh simuliert die eingeschränkte Beweglichkeit der Finger. „Ein 70-Jähriger hört im Durchschnitt um die Hälfte schlechter, die Impulsmuskelkraft – ein wissenschaftliches Maß für das Fingerspitzengefühl – nimmt um 70 Prozent ab“, stellt Pupeter fest.

Mittlerweile beschränkt sich die Zielgruppe von Emporia nicht mehr nur auf Menschen über 60. „Jeder, dem Einfachheit wichtiger ist als Multifunktionalität, wird sich von unseren Produkten angesprochen fühlen“, meint Pupeter. Der Erfolg gibt ihr jedenfalls recht: In den USA, Europa und Russland hat Emporia bereits gut Fuß gefasst, große Mobilfunkanbieter wie T-Mobile oder Vodafone haben die Produkte in ihr Sortiment aufgenommen. Und auch persönlich ist die Arbeit erfüllend: „Es ist schön, wenn Ihnen ein 70-Jähriger erzählt, dass er zum ersten Mal ein Mobiltelefon hat, das er versteht“, meint Pupeter.

# Die Alten sind nicht die Kranken.
## Neue Lebensstile verändern die Design-Anforderungen von älteren Menschen

*Wer werden die Alten der Zukunft sein? Wie werden sie leben? Ein Design, das den Bedürfnissen der Menschen entspricht, muss Fragen wie diese beantworten können.*

Georg Wagner hat sich seine eigenen Bilder von den Alten der Zukunft gemacht. „Die Generation derer, die heute um die 50 sind, wird ganz anders alt sein, als wir das von den uns heute bekannten Alten kennen“, sagt er. Viele dieser Menschen hätten zeitlebens einen anderen Lebensstil gehabt als die Generationen vor ihnen, hätten die aufkeimende Informationstechnologie von Anfang an nicht nur benützt sondern aktiv mitgeprägt. Sie hätten ein anderes Freizeitverhalten und ein anderes Verhältnis zur Arbeit, einen anderen Geschmack und eine andere Einstellung zu Gesundheit und Sport gehabt. „Die werden länger arbeiten und damit auch länger fit bleiben, und sie werden auch im Alter ihren Geschmack und ihr Freizeitverhalten nur wenig ändern“, stellt Wagner vor Augen.
Freilich lässt sich in dieser Generation auch anderes finden. Es gebe auch Menschen, die schon längere Zeit vom technologischen Fortschritt abgeschnitten, möglicherweise aus einem kontinuierlichen Arbeitsprozess schon ausgeschieden sind – Menschen, die wenig Sport betreiben und sich nicht um gesunde Ernährung kümmern. „Die werden nicht gut aussehen im Alter“, befürchtet Wagner.
Georg Wagner ist einer der Gründer des Unternehmens Spirit Design, das neben dem Design von Produkten auch Beratung in Strategie-, Innovations- und Marken-Fragen anbietet. Für seine Tätigkeit ist es wichtig, sich über Verhalten und Stil der Benützer eines Produkts Gedanken zu machen. Mag sein, dass in den Bildern, die er zeichnet, ein wenig Schwarz-weiß-Malerei steckt. Doch dass man sich derartige Bilder macht und bei der Entwicklung und Gestaltung von Produkten von ihnen ausgeht, hält Wagner für notwendig.

© ÖBB

*Bei der Gestaltung des „Railjet“ kamen Prinzipien eines „Designs für alle“ zur Anwendung.*

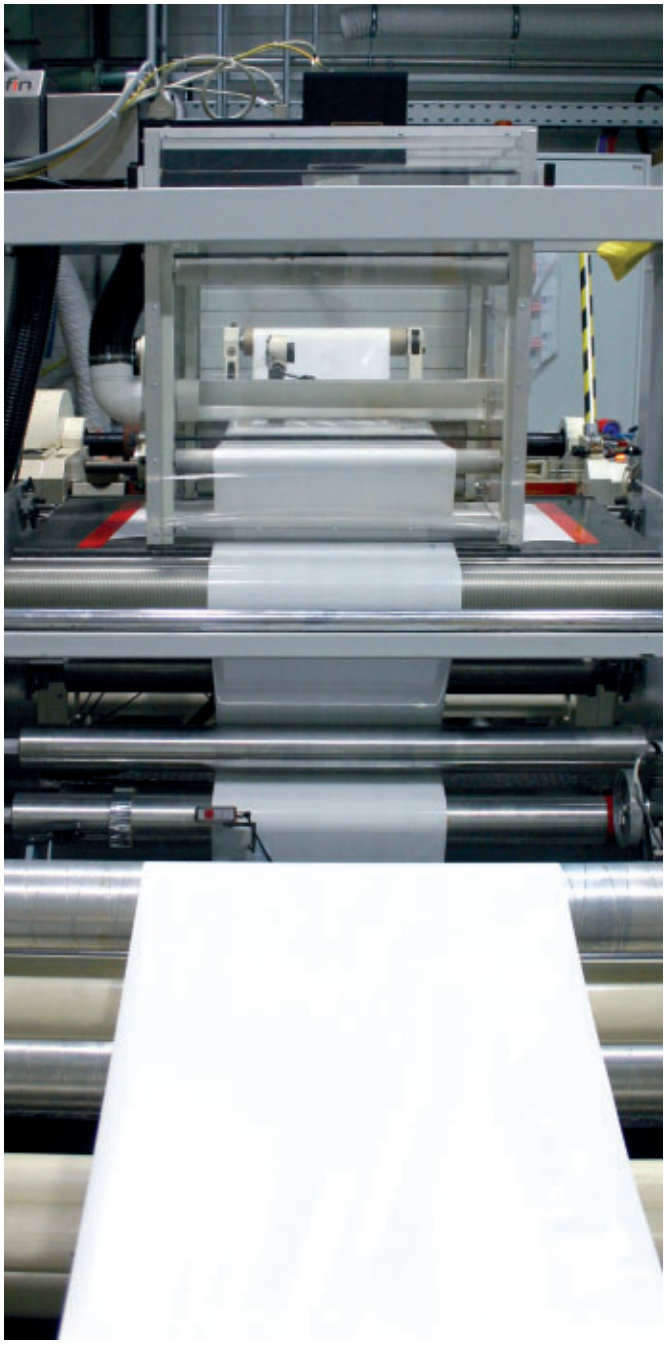
**Die neue Einfachheit**
Stimmt sein Befund, so sind manche der Bemühungen um Produkte, die speziell auf die ältere Generation zugeschnitten sind, bald obsolet. Wagner verweist auf einen generellen Design-Trend, hin zu Simplifizierung, zu intuitiver Bedienung, zur Reduktion der Komplexität, die hinter einer technischen Anwendung steht, auf ein handhabbares Maß in der Benutzerschnittstelle. „Ich glaube, es wird in Zukunft nicht notwendig sein, Produkte speziell auf ältere Menschen zuzuschneiden, die kein spezielles Handicap haben“, ist seine These. Vielmehr könnte eine bewusst kaufende, qualitätsorientierte Gruppe älterer Menschen schon aufgrund ihrer zahlenmäßigen Größe zur dominierenden Käuferschicht werden, an der sich Produkthersteller dann ohnehin orientieren müssen. Eine solche Zielgruppe würde sich dagegen verwehren, mit irgendeiner Form der Gebrechlichkeit in Verbindung gebracht zu werden.

*Georg Wagner ist Mitgründer des Unternehmens Spirit Design.*

Bei der Gestaltung der Innenräume des ÖBB-Hochgeschwindigkeitszugs „Railjet“ kamen einige dieser Prinzipien eines „Designs, das allen nützt“ zur Anwendung: Die gesamte Design-Strategie zielte auf Einfachheit, intuitive Bedienung und erhöhten Komfort ab. Breite Durchgänge, größere Beinfreiheit, eine verbesserte Ergonomie der Sitze bieten Bewegungs- und Sitzkomfort, verschiedene Lichtfarben und ein Haltestangenkonzept mit optimierter Sichtbarkeit ermöglichen eine bessere Orientierung. Das gesamte Interieur ist in den Echtfarben der verwendeten Materialen gehalten, zwischen denen nur zurückhaltende Farbakzente gesetzt sind.
Von einer solchen Betrachtungsweise muss man spezielle Design-Aufgaben unterscheiden, erklärt Wagner, die auf Menschen abzielen, die ein bestimmtes Handicap aufweisen, aber durchaus nicht alt sein müssen. Ein Unternehmen, das sich mit der Entwicklung von Produkten für die ältere Generation beschäftigt, muss seine Zielgruppe entsprechend klar umreißen, muss sich ein schlüssiges Bild von denjenigen Menschen machen, bei denen es mit seinen Innovationen und seiner Marke landen will, argumentiert Wagner. Dass sei letztlich eine strategische Frage. Und als solche sollten Design-Aufgaben auch gesehen werden, will man damit erfolgreich sein.

# Die Bananenschale als Vorbild
## Verpackungen für alle Generationen

*Die Beschäftigung mit den Anforderungen älterer Menschen kann Wegweiser für die Entwicklung neuer Verpackungslösungen sein. Bei Mondi widmet man sich dieser Zielgruppe systematisch.*



*Mithilfe eines Lasers können nun gezielt einzelne Schichten einer Verbundfolie geschwächt werden.*

Verpackungen erfüllen eine ganze Reihe von wichtigen Funktionen: Sie schützen das verpackte Gut vor äußeren Einwirkungen, machen es transportfähig und geben Auskünfte über den Inhalt. Zudem sollen sie praktikabel zu öffnen und einfach zu entsorgen sein – und die Ansprüche steigen weiter. Doch nicht jeder Nutzer hat dabei dieselben Interessen.

In der Produktentwicklung des internationalen Papier- und Verpackungsunternehmens Mondi denkt man schon seit Längerem über Verpackungen nach, die den Bedürfnissen aller Generationen gerecht werden – im Besonderen denen der wachsenden Käuferschicht von Menschen über 60 Jahren. „Diese Bevölkerungsgruppe hat eine andere Wahrnehmung und daher auch andere Anforderungen an ein Produkt“, ist Bernhard Mumelter überzeugt, der die Forschung und Entwicklung von Mondi Consumer Bags in Korneuburg leitet. Drei Technologien, um Verpackungen benutzerfreundlicher zu machen, hat man dabei derzeit besonders im Auge: Laserperforation, hochauflösenden Flexodruck und innovative Heißfolienprägung.

Nicht jede Perforation hält bislang ihr Versprechen, das Öffnen einer Verpackung zu erleichtern. Bei Mondi beschäftigt man sich aus diesem Grund mit einem Verfahren, das Layer-spezifische Perforation genannt wird. „Verbundfolien bestehen aus mehreren Schichten“, erläutert Mumelter: „Mithilfe eines Lasers können nun gezielt einzelne Schichten des Verbunds geschwächt werden.“ Die Verpackung bleibt dadurch vollständig dicht, lässt sich aber leichter – und vor allem kontrollierter – aufreißen.

Eine weitere Eigenschaft von Verpackungen, die vor allem für ältere Personen von Bedeutung ist, ist die gute Lesbarkeit von Beschriftungen. Auf diesem Gebiet nutzt der Verpackungshersteller Fortschritte in der Drucktechnik. Im Bedrucken von Verpackungen ist heute der Flexodruck verbreitet – ein Hochdruckverfahren, bei dem die Druckform aus einer flexiblen Photopolymerplatte besteht. Im High-Definition-Flexodruck können hochauflösende Motive mit schärferen Konturen erzielt werden. Die optische Wahrnehmung der Beschriftung soll überdies durch haptische Elemente ergänzt werden, wie Bernhard Mumelter berichtet. Mithilfe der Heißfolienprägung können reliefartige Strukturen erzeugt werden, die wichtige Informationen oder Schriftzüge zusätzlich hervorheben.

**Seniorität als Einflussfaktor**

Betrachtet man die auf diese Weise gewonnenen Funktionalitäten, wird schnell klar, dass hier nicht nur für ältere Menschen Nutzen gestiftet wird. Dennoch ist die Beschäftigung mit dieser Zielgruppe oft Auslöser der Entwicklung, und die daraus erhaltenen Erkenntnisse dienen der Produktentwicklung oft als wichtiger Wegweiser.

Um die Erforschung der Bedürfnisse älterer Menschen auf eine fundiertere Grundlage zu stellen, hat sich Mondi nun an einem Projekt beteiligt, das die Kräfte verschiedener Organisationen für diesen Zweck zusammenlegt. Gemeinsam mit den Lebensmittel-Clustern aus Niederösterreich und Oberösterreich und zahlreichen Unternehmen will man die Situation der zunehmend älter werdenden Gesellschaft untersuchen und Schlüsse für die Gestaltung von Verpackungslösungen ziehen. Wissenschaftlicher Partner des Projekts ist das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI), das derzeit bereits an der Aufarbeitung des ersten Projektteils – der Feststellung der Anforderungen an eine generationengerechte Verpackung – arbeitet. In weiterer Folge sollen systematisch Wege definiert werden, um das generierte Wissen in die Produktentwicklungsprozesse einfließen zu lassen. Das kann bedeuten, Prototypen von Test-Benutzern testen zu lassen, das kann aber auch heißen, manche Fragen bereits im Vorfeld durch geeignete Simulationsmethoden zu beantworten, die die Begleiterscheinungen des Alters nachstellen können.

© Mondi Consumer Bags (2)

*Bernhard Mumelter, Forschung und Entwicklung von Mondi Consumer Bags in Korneuburg*

**Die Natur als Vorbild**

Auch in der Verpackungsindustrie zeigen sich bereits heute einige Entwicklungstrends, die letztlich allen Generationen zugutekommen. Dazu gehört, dass Verpackungen zusätzlich zum Schutz auch andere Funktionen übernehmen und aktiv mit dem verpackten Gut in Wechselwirkung treten – beispielsweise um anzuzeigen, ob dieses noch genießbar ist. Auch gibt es viele Bemühungen, ressourcenschonender zu produzieren und in bestimmten Fällen auch biologisch abbaubare Materialien dafür zu verwenden. „In vielen Fällen haben wir dabei die Natur als Vorbild", spricht Mumelter ein wichtiges Leitbild bei der Gestaltung neuer Produkte an. Eine nahezu ideale Verpackungslösung sei beispielsweise die Bananenschale: Sie wirkt aktiv auf die „verpackte" Frucht ein und unterstützt ihr Wachstum. Sie schützt vor äußeren Einflüssen und ist in hohem Maße stoßfest. Ihre Farbe ist ein unmissverständlicher Haltbarkeitsindikator: grün bedeutet unreif, gelb essbar und braun „abgelaufen". Und bei alledem ist sie auch noch biologisch abbaubar und wird kostengünstig mit dem Produkt mitgeliefert. „Die Natur bietet viele Beispiele für optimale Verpackungslösungen", sagt Mumelter abschließend.

# **Der richtige Umgang mit dem Wasser** Die vielen Vorteile von berührungslosen Armaturen

*Ein Unternehmen aus dem Mostviertel ist österreichischer Marktführer bei berührungslosen Sanitär-Armaturen. Die Anwendungspalette reicht von der Erhöhung von Komfort und Hygiene bis hin zum unterstützten Wohnen.*

Wasser ist sein Element. Sein Unternehmen hat Herbert Wimberger ganz auf den Umgang mit der für den Menschen wichtigsten aller Flüssigkeiten ausgerichtet. „Wasser bringt dem Menschen viel Nutzen und sollte daher in allen Lebenslagen zugänglich gemacht, aber sparsam eingesetzt werden", sagt er, „es kann aber auch Schaden zufügen, wenn man an das Problem der Verkeimung denkt."

All diesen Herausforderungen kann man mit berührungslosen Armaturen begegnen, wie sie von Wimbergers Firma WimTec unter der Marke SanTec entwickelt und hergestellt werden. Sie können die Verschwendung von Wasser und Energie im Sanitärbereich minimieren, da sie verhindern, dass Wasser ungewollt läuft. Eine Studie im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung hat ergeben, dass in Pflegeheimen 38 Prozent der Wassermenge durch den Einsatz intelligenter Sanitärtechnologie eingespart werden

*Kernkompetenz von WimTec ist die Elektronik, das Herzstück berührungsloser Armaturen.*

*Mit trendigem und elegantem Design soll nun auch der private Markt erobert werden.*

könnten. Andererseits kann Wasser gezielt in Bewegung gehalten werden, um die Gefahr der Bildung von Stagnationswasser und damit gefährlicher Keime hintanzuhalten. Neben diesen sachlich kräftigen Argumenten ist es aber die Bedienung selbst, die Berührungslosigkeit so interessant macht.
„Zunächst stand das Thema Komfort im Vordergrund", erzählt der Unternehmer über den Werdegang der Firma, „doch mehr und mehr kamen auch die Aspekte der Barrierefreiheit und Hygiene dazu." Mit berührungslosen Armaturen kann, so Wimberger, ein älterer Mensch in den Aktivitäten des alltäglichen Lebens unterstützt und ihm so ein möglichst langes Verbleiben in den eigenen vier Wänden ermöglicht werden. Barrierefreiheit betrifft aber nicht nur Menschen, die alt sind oder ein spezielles Handicap haben. Auch für Familien mit kleinen Kindern ist das Thema interessant. Wimberger: „Irgendwann kommen die Kleinen drauf, wie man den Wasserhahn aufdreht. Und dann läuft er…"

**Den Markt erobert**

WimTec hat in den  Jahren seit seiner Gründung eine erstaunliche Entwicklung gemacht und präsentiert sich heute als österreichischer Marktführer bei berührungslosen Armaturen. Nach wie vor liegt die Kernkompetenz des Unternehmens in der Elektronik, in der Beschäftigung mit Sensoren, in der Entwicklung von intelligenten Steuerungen – dem Herzstück jeder berührungslosen Armatur. Das in Ferschnitz im Bezirk Amstetten beheimatete Unternehmen betreibt auch selbst Grundlagenforschung. Die Früchte dieser Anstrengungen konnte man beispielweise mit der Entwicklung eines Kapazitivsensors ernten, der den Benützern neue Dimensionen an Komfort verspricht.

In vielen öffentlichen und halböffentlichen Bereichen ist man längst an berührungslose Armaturen bei WC-Anlagen und Waschtischen gewöhnt. Damit sich die Technologie aber auch im privaten Bereich durchsetzt, müssen noch einige Hürden überwunden werden. Zum einen kommen für diesen Markt verstärkt Fragen des Designs zum Tragen: Hier hat WimTec bereits eine Produktlinie mit Glasfrontplatte anstatt der üblichen Metallelemente auf den Markt gebracht. Auch haben viele Menschen mit der Funktionalität der ersten Generation berührungsloser Waschtischarmaturen nicht nur gute Erfahrungen gemacht. Viele von diesen Produkten, die eine Lebensdauer von mehr als 15 Jahren aufweisen, seien noch in Gebrauch, gibt Wimberger zu bedenken und so müsse erst nach und nach das Bewusstsein dafür entstehen, dass heutige Produkte hier wesentlich verlässlicher seien.

**Barrierefrei und trendig**

Skeptisch ist aber oft auch die Generation 60+ selbst, die sich gegenüber Neuerungen schon im Allgemeinen nicht so aufgeschlossen zeigt. Nicht immer sei für diese Zielgruppe die Barrierefreiheit ein Argument, da viele mit diesem Begriff eine Hilfe für Menschen mit Handicap assoziieren und sich dieser Gruppe nicht zurechnen. „Wir sind der festen Überzeugung, dass Barrierefreiheit zur Selbstverständlichkeit werden muss. Daher setzen wir mit unserer Werbung verstärkt auf Eigenschaften wie komfortabel und trendig. Nur so ist der private Markt zu knacken", schildert Wimberger seine Erfahrungen. Die Sensibilisierung für das Produkt müsse auch schon viel früher beginnen, wenn Menschen noch in einem Alter sind, in dem sie ein Haus bauen oder renovieren.
Denkt man an unterstütztes Wohnen, bieten elektronische Armaturen noch eine andere Möglichkeit, die sie mit der Welt des „Ambient Assisted Living" verbindet: Sie können registrieren, wann immer eine bestimmte Armatur betätigt wurde. „Schon heute melden wir diese Information zum Beispiel an die Gebäudeleittechnik." Ebenso kann diese aber dazu benützt werden, um Abweichungen vom üblichen Verhaltensmuster der Bewohner zu registrieren und an die geeignete Stelle weiterzuleiten. „Das ist mit unserer Technologie auf eine Weise möglich, die sehr unaufdringlich ist und durch die sich die Person nicht überwacht fühlt", sagt Wimberger.

© Wimtec (3)

*Herbert Wimberger hat sein Unternehmen rund um den richtigen Umgang mit Wasser aufgebaut.*

**Das Technopolprogramm Niederösterreich wird mit EU - Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) kofinanziert.**

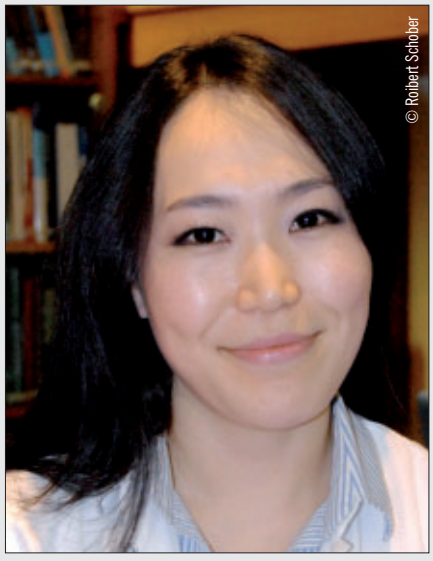
## In der Pipeline (1)

# Sorafenib verlangsamt Prostatakrebs

Einem neuen Therapieansatz gegen fortgeschrittenes Prostatakarzinom ist die Forschungsgruppe des Innsbrucker Urologen Zoran Culig auf die Spur gekommen. Culigs Mitarbeiterin Su Jung Oh konnte zeigen, dass das Arzneimittel Sorafenib das ungebremste Wachstum der Zellen verlangsamen kann. Das Prostatakarzinom ist nach Lungen- und Darmkrebs die dritthäufigste tödliche Krebserkrankung bei Männern. Im fortgeschrittenen Zustand kann der Krankheitsverlauf durch Chemo- und Hormontherapie bislang nur vorübergehend gebremst werden. Hoffnung kommt nun von einem Medikament, über deren Wirksamkeit in dieser Indikation noch gar nichts bekannt war.

Sorafenib, das von Bayer Health Care unter dem Namen „Nexavar" vertrieben wird, ist bisher zur Behandlung von fortgeschrittenen Formen von Nieren- und Leberzellkarzinom zugelassen. Es gehört zur Klasse der Multi-Kinase-Inhibitoren, hat also mehrere Kinase-Typen als Angriffspunkt seiner physiologischen Wirksamkeit und durchkreuzt auf diese Weise verschiedene Signalwege des Tumorstoffwechsels.

Mit einem eigens entwickelten Zellkulturmodell konnte Su Jung Oh, die an der Abteilung für Experimentelle Urologie der Medizinischen Universität Innsbruck forscht, nun zeigen, dass ein solcher Mechanismus auch bei Prostatakarzinom wirksam wird: Mehrere Proteine, die das Tumorwachstum fördern und die Entwicklung der Resistenz gegen Hormon- und Chemotherapie verursachen, können durch Sorafenib erfolgreich inhibiert werden.



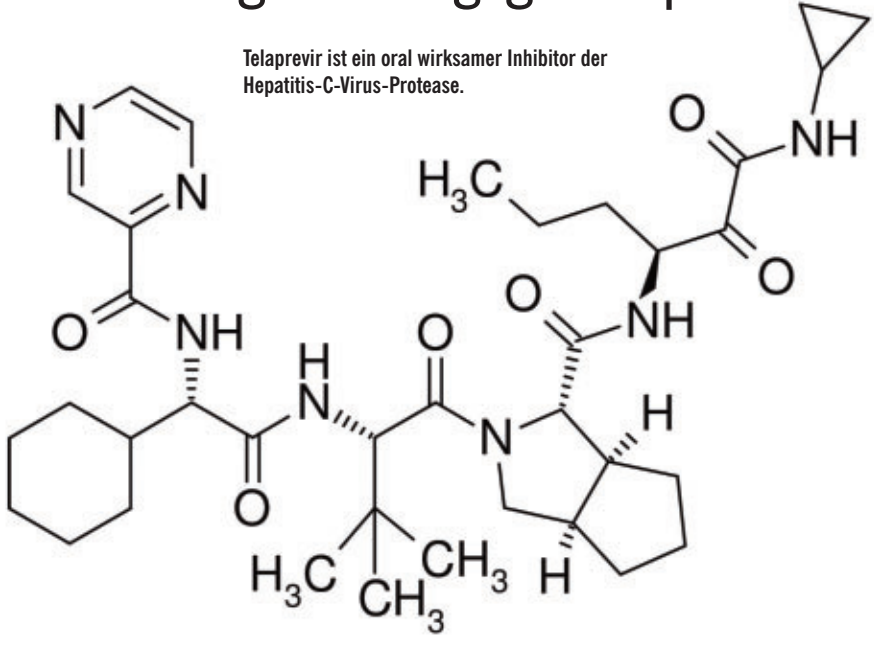
© Roibert Schober

**Su Jung Oh von der Medizinischen Universität Innsbruck ist einem neuen Therapieansatz gegen fortgeschrittenes Prostatakarzinom auf der Spur.**

## In der Pipeline (2):

# Bessere Ergebnisse gegen Hepatitis C

**Telaprevir ist ein oral wirksamer Inhibitor der Hepatitis-C-Virus-Protease.**



© Archiv

Der Ausschuss für Humanmedizin der Europäischen Arzneimittelagentur EMA hat Telaprevir, ein von Tibotec Virco-Virolgy BVBA entwickeltes Medikament gegen den Genotyp 1 des Hepatitis-C-Virus, zur Genehmigung empfohlen. Die positive Beurteilung gründet sich auf die Ergebnisse von drei klinischen Phase-III-Studien, die Wirksamkeit und Sicherheit von Telaprevir in Kombination mit der derzeitigen Standardbehandlung bei ca. 2.300 bislang unbehandelten Patienten zeigen konnten. In den USA wurde das Präparat bereits im Mai zugelassen und wird dort von Vertex Pharmaceuticals unter dem Markennamen „Incivek" vermarktet. In Europa ist der Vertrieb durch Janssen unter dem Namen „Incivo" geplant. Die heutige Standardbehandlung besteht aus einer kombinierten Therapie mit pegyliertem Interferon-alpha und dem Virostatikum Ribavirin. Die Erfolgswahrscheinlichkeit ist derzeit aber bei den Genotypen 2 und 3 deutlich höher als beim Genotyp 1, wo nur 40 bis 50 Prozent der Patienten von ihrer Krankheit geheilt werden können. Telaprevir ist ein oral wirksamer Inhibitor der Hepatitis-C-Virus-Protease und wird von Tibotec Virco-Virology BVBA, einem Unternehmen der Janssen-Gruppe innerhalb des Johnson-&-Johnson-Konzerns, gemeinsam mit Vertex Pharmaceuticals und Mitsubishi Tanabe Pharma entwickelt. Tibotec hat sich auf die Entdeckung und Entwicklung von Antiinfektiva mit einem hohen, bislang ungedeckten Bedarf spezialisiert. Insbesondere HIV/AIDS und Hepatitis C stehen im Fokus.

lisa | life science austria vienna region
www.lisavr.at

## Lasergruppe erweitert medizintechnische Dienstleistung

# Ein GPS für Neurochirurgen

**Seit mehreren Jahren fertigt das Wiener Unternehmen Lasergruppe Modelle menschlicher Organe, die dem Chirurgen die detaillierte Planung einer schwierigen Operation ermöglichen. Nun sollen diese um die Darstellung der genauen Lage der Nervenbahnen ergänzt werden.**

© Lasergruppe Materialbearbeitungs-GmbH

Lasergruppe-Geschäftsführer Hans Prihoda möchte seine 3D-Modelle von Körperteilen durch die Darstellung der genauen Lage der Nervenbahnen ergänzen.

Zunächst standen bei der Lasergruppe Materialbearbeitungs-GmbH technische Anwendungen im Vordergrund. Mithilfe der Stereolithografie wurden Prototypen mit hoher Genauigkeit hergestellt und verschiedene Materialien mit Hochleistungslaseranlagen bearbeitet. Durch den Kontakt mit Ärzten stieß man auf eine weitere Zielgruppe, die auf die sehr schnelle Verfügbarkeit von Modellen angewiesen ist: Chirurgen, die sich mit der detaillierten Planung komplizierter Operationen beschäftigen. Die Lasergruppe entwickelte ein Verfahren, bei dem Tomografiedaten eines konkreten Patienten Schicht für Schicht in ein Modell aus Acrylharz übersetzt werden, das die Knochen- und Gefäßstruktur genau wiedergibt. Weichteile werden aus einer gummiähnlichen Substanz gefertigt, die über dem Acryl-Modell befestigt werden kann. Anhand eines solchen Modells kann der Chirurg den Eingriff Schritt für Schritt planen, kann feststellen, an welcher Stelle etwa eine Schraube oder ein Implantat platziert wird oder wie er an einen Tumor herankommt, ohne wichtige Blutgefäße zu verletzen. Eines war bisher aber nicht möglich: die genaue Lage der Nervenbahnen darzustellen. „Es ist bisher mit keinem bildgebenden Verfahren möglich, hier von außen Einblicke zu gewähren“, erzählt Geschäftsführer Hans Prihoda. Dabei ist es für manche Operationen von immenser Bedeutung, wichtige Nervenstränge nicht zu durchtrennen. Besonders heikel sind etwa Eingriffe im Bereich des Rückenmarks. Heute kann die Lage der Nervenbahnen in dieser Körperregion erst nach der chirurgischen Öffnung erkundet werden, die Möglichkeiten der präoperativen Diagnostik sind äußerst eingeschränkt.

### Leitfähigkeitsmessungen liefern die Information

Dieser Problematik hat sich nun die Lasergruppe angenommen. Anstatt eines bildgebenden Verfahrens setzt Prihoda dabei auf die Methode der Elektrostimulation, mit der die Leitfähigkeit von Nerven bestimmt werden kann. Diese Technik wird heute schon dazu verwendet, um herauszufinden, ob – etwa bei fehlender Funktion eines Fingers – eine Nervenbahn durchtrennt wurde – oder ob diese intakt ist und ein Schaden im Organ selbst vorliegt. Gemeinsam mit klinisch tätigen Ärzten hat sich Prihoda nun daran gemacht, Messergebnisse aus diesem Verfahren so auszuwerten, dass die genaue räumliche Lage der Bahnen errechnet werden kann. Ähnlich wie man in der Satellitennavigation Signale aus unterschiedlichen Positionen sendet, um die geografische Lage von Objekten zu bestimmen, soll auch durch die Messung der Leitfähigkeit in verschiedenen Richtungen die genaue Anordnung der Nervenbündel ermittelt werden. Hat man mit einem solchen „Mini-GPS“, wie Prihoda sagt, ein virtuelles Bild der Dinge erzeugt, ist die Übertragung auf das Kunststoff-Modell mit geringem Aufwand möglich.

Es wird zwar noch einige Jahre dauern, bis man mit der Auswertung derartiger Daten soweit ist, dass man sie in die Routine-Dienstleistung für die Chirurgie einfließen lassen kann. Doch hat man einmal dieses Ziel erreicht, hat man ein umfassendes 3D-Modell menschlicher Organe an der Hand, das den Chirurgen alle relevanten Informationen, die sie für die Planung schwieriger Operationen benötigen, zugänglich macht: „Das Knochengerüst, die Weichteile und Gefäße können wir heute schon sichtbar machen“, sagt Prihoda, „die Darstellung der Nervenbahnen soll das Bild komplettieren.“

## Publikationspreis der Gregor-Mendel-Gesellschaft

# Den Dialog eröffnen

© alexey_ds – iStockphoto.com

**Junge Forscher sind eingeladen, einen an ein breites Publikum gerichteten Artikel zu verfassen.**

Das in der Tier- und Pflanzengenetik erarbeitete Wissen und die dahinterstehenden Methoden bleiben allzu oft in den Labors und Studierstuben verborgen. Die Wahrnehmung der Öffentlichkeit ist nicht selten auf mögliche Risiken gentechnisch veränderter Organismen verkürzt. Die Gregor-Mendel-Gesellschaft schreibt daher gemeinsam mit dem Chemiereport einen Publikationspreis für angehende Forscher auf diesem Gebiet aus. Ziel ist es, die neuesten Forschungsergebnisse in einer Sprache darzustellen, die eine breite öffentliche Diskussion ermöglicht und daher auch vor Fragen der gesellschaftlichen Relevanz und wirtschaftlichen Anwendbarkeit nicht zurückschreckt. Junge Forscher sind eingeladen, einen an ein breites Publikum gerichteten Artikel in deutscher Sprache zu verfassen. Bewertet werden sowohl die wissenschaftliche Präzision der Darstellung als auch die gesellschaftliche Relevanz der Thematik und die Verständlichkeit der Darstellungsweise. Die Jury setzt sich aus Wissenschaftlern, Journalisten und Praktikern zusammen.

### Einreichbedingungen

Einreichen können studentische Mitglieder der Gregor-Mendel-Gesellschaft, die als Diplomanden oder Dissertanten an einem Thema der Tier- oder Pflanzengenetik arbeiten. Einzureichen ist ein populärwissenschaftlicher Text zu einem Thema der Tier- oder Pflanzengenetik mit einer Maximallänge von 12.000 Zeichen.

### Dotierung

- 1. Preis € 3.000
- 2. Preis € 2.000
- 3. Preis € 1.000

### Beurteilungskriterien

Die eingereichten Texte werden nach folgenden Kriterien bewertet:

- Wissenschaftliche Präzision
- Wirtschaftliche/gesellschaftliche Relevanz
- Erzählidee und allgemeine Verständlichkeit

Als Juroren stehen bereits fest: DI Josef Schmidt (Gregor-Mendel-Gesellschaft), Univ.-Prof. Dr. Hans Sölkner (Institut für Nutztierwissenschaften, BOKU), DI Martin Kugler (Die Presse), Mag. Georg Sachs (Chemiereport.at)

### Einreichfrist

Einzureichen sind die Arbeiten in elektronischer Form per E-Mail bis 30. September 2011. Die Preisverleihung ist für den 8. November im Festsaal der BOKU geplant.

***Kontakt***
office@gregormendelgesellschaft.org

MARKUS BRUCKNER
ANALYSENTECHNIK
Ihr Spezialist für Chromatographie und mehr
PLATINblue by KNAUER

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

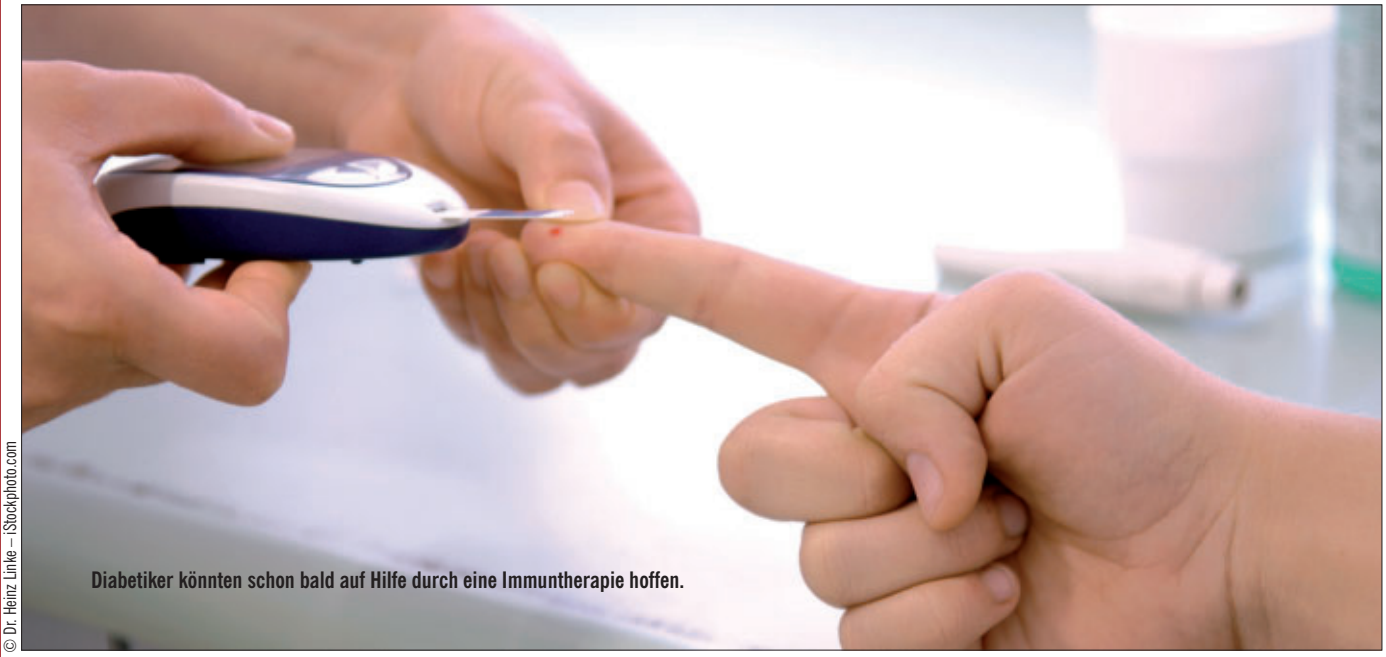
CD-Labor für kardiometabolische Immuntherapie gegründet

# Auf dem Weg zum Diabetes-Impfstoff

Christian Doppler Forschungsgesellschaft

bmwfj Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend

**Im neu gegründeten CD-Labor für kardiometabolische Immuntherapie sollen neue Wege im Kampf gegen weitverbreitete Stoffwechselstörungen beschritten werden. Das Ziel der Kooperation der Medizin-Uni Wien mit dem Impfstoffunternehmen Affiris ist die Entwicklung einer Impfung gegen Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.**



Diabetiker könnten schon bald auf Hilfe durch eine Immuntherapie hoffen.

© Dr. Heinz Linke – iStockphoto.com

Manche Krankheiten, die in den westlichen Industrienationen besonders häufig vorkommen, haben gemeinsam, dass sie sehr oft mit Fettleibigkeit, sogenannter Adipositas, einhergehen. Darunter fallen insbesondere Diabetes Typ 2 und Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt oder Arteriosklerose. Für Patienten, die ein überlappendes Risiko für beide Krankheitstypen haben, wurde der Ausdruck „metabolisches Syndrom" geprägt.

Auffällig ist nun, dass sowohl an der Entstehung von Diabetes als auch an der vieler Herz-Kreislauf-Erkrankungen entzündliche Prozesse des Fettgewebes und der Gefäßwand wesentlich beteiligt sind. Die Erforschung derartiger Prozesse ist das Spezialgebiet von Thomas Stulnig von der Universitätsklinik für Innere Medizin III am Wiener AKH. „In den vergangenen zehn Jahren ist dieses Forschungsgebiet immer wichtiger geworden", erzählt er. So hat man beispielsweise die Rolle untersucht, die die Zusammensetzung der Nahrung für die Entstehung entzündlicher Prozesse spielen könnte. Metaboliten der Omega-6-ungesättigten Fettsäuren stehen im Verdacht, Entzündungen auszulösen, Omega-3-ungesättigte Fettsäuren zeigen hingegen antientzündliche Wirkungen. Intensive Forschungsbemühungen gibt es zu jenen Proteinen, die bei entzündlichen Reaktionen eine Schlüsselrolle spielen könnten. „Dabei muss man zwischen solchen Molekülen unterscheiden, die an jeder Art von Entzündung beteiligt sind, und solchen, die für Entzündungen des Fettgewebes und der Arterienwand typisch sind", erklärt Stulnig. Gerade die Letzteren könnten Ansatzpunkte für Therapien gegen die so weitverbreiteten Stoffwechselstörungen sein.

## Immuntherapie gegen entzündliche Prozesse

Ein Protein, das sowohl bei Entzündungsprozessen, die mit Adipositas verknüpft sind, als auch bei Herzinfarkt und Diabetes Typ 2 eine Rolle spielt, haben die Wissenschaftler nun einmal als Objekt der näheren Beforschung herausgegriffen. Das Problem dabei: Die molekularen Mechanismen, die dieses Protein in Gang setzt, konnte man mit einem herkömmlichen Therapieansatz bislang nicht in den Griff bekommen. Stulnigs Gruppe entdeckte, dass eine Therapie mit Antikörpern, die gezielt gegen das Protein gerichtet sind, Entzündungsvorgänge unterdrückte und die Stoffwechselregulation verbesserte. Eine langfristige Therapie mit Antikörpern käme bei dieser Art von Patienten aber nicht in Frage. Stulnig: „Wir sprechen ja von Patienten, die ein Risiko tragen, aber akut nicht schwer krank sind. Die kann man nicht über Jahre einer Antikörper-Therapie unterziehen." Deshalb entwickelte der Mediziner das Konzept einer Immunisierung.

Dabei kam der Kontakt zum Wiener Impfstoff-Unternehmen Affiris gerade recht. Affiris ist auf eine Form der Immunisierung spezialisiert, die noch gar nicht so lange bekannt ist: die aktive Immunisierung gegen körpereigene Stoffe. Molekulare Faktoren, die eine wesentliche Rolle bei der Entstehung bestimmter Krankheiten spielen, können aber nicht so einfach direkt als Antigen für eine aktive Immunisierung verwendet werden, da dabei die Gefahr, unerwünschte Nebenreaktionen zu induzieren, besteht. „Wir wollen eine Impftechnologie anwenden, die eine sehr zielgerichtete Im-

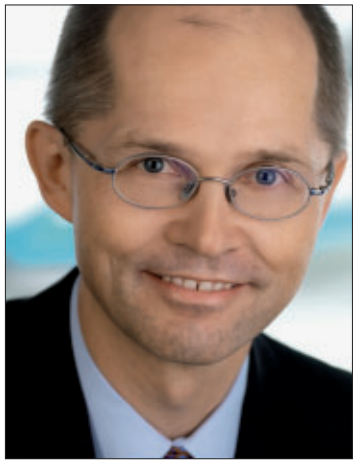
Promotion

munantwort des Organismus, aber keine Entzündung auslöst", erklärt Stulnig. Affiris hat dafür eine Methode an der Hand, die sich „Affitom-Technologie nennt: Mit diesem Ansatz wird nicht nur ein einzelner Impfstoffkandidat für eine bestimmte Krankheit erzeugt, sondern gleich ein ganzer Pool davon. Dies wird durch sogenannte „molekulare Mimikry" möglich: Nicht das jeweilige Zielmolekül oder Fragmente davon werden als Antigen im Impfstoff eingesetzt, sondern eine davon verschiedene Aminosäuresequenz. Die erste Aufgabe des von Stulnig und Affiris gemeinsam gegründeten CD-Labors wird nun sein, jene Strukturelemente des Proteins ausfindig zu machen, die pathophysiologisch relevant sind, damit genau diese mit der Technologie von Affiris nachgebaut werden können.

## Vielversprechende Partnerschaft

Für Affiris tut sich mit dem Engagement ein neuer Schwerpunkt auf: Bisher entwickelte man Impfstoffe für die Bereiche neurodegenerative Erkrankungen (ein Impfstoff-Kandidat gegen Morbus Alzheimer wird derzeit in Phase II getestet), kardiovaskuläre Erkrankungen sowie chronische Entzündungserkrankungen. Mit Diabetes Typ 2 kommt eine wichtige Indikation hinzu. „Es gab schon in der Frühphase des Unternehmens die Entscheidung, auf Indikationen zu fokussieren, die eine hohe Verbreitung haben", sagt dazu Günther Staffler, der bei Affiris die Abteilung für Immunologie leitet. Dass man sich in diesem Bereich zu einer so langfristigen Partnerschaft mit einem Uni-Institut entschieden hat, erklärt Staffler so: „Kardiovaskuläre Erkrankungen sind ein sehr komplexes Thema. Hier ist es wichtig, die Grundlagenforschung möglichst eng an die Entwicklung zu binden."

Beide Partner äußern sich sehr positiv zum Organisationsmodell der Christian-Doppler-Labors. Die Langfristigkeit der so auf eine gute Grundlage gestellten Zusammenarbeit, der in den Statuten festgelegte wissenschaftliche Freiraum, der hohe Anteil an öffentlichen Fördermitteln und die organisatorische Eigenständigkeit des CD-Labors innerhalb des Universitätsgefüges – all das habe dafür gesprochen, bei der nun begonnenen siebenjährigen Partnerschaft auf diese Form zurückzugreifen.



© Medizinische Universität Wien

**Thomas Stulnig leitet das neue CD-Labor für kardiometabolische Immuntherapie**

BMWJF
Abteilung C1/9
AL Dr. Ulrike Unterer
DDr. Mag. Martin Pilch
Tel.: 01/711 00-8257
www.bmwjf.gv.at/technologie

CDG:
Dr. Judith Brunner
Tel.: 01/504 22 05-11
www.cdg.ac.at


Vakuum explosionsgeschützt.
ATEX Chemie-Membranpumpen und Chemie-Vakuumsysteme

Leistungsmerkmale:
- Hervorragende Chemikalien- und Kondensatverträglichkeit
- Druckgekapselter Motor mit integriertem, selbsthaltendem Überstrom- und Übertemperaturschutz für direkten 230 V / 50 Hz Einphasenanschluss
- Keine aufwändige Überstrom-Absicherung kundenseitig erforderlich
- Sicherheitsmembrantechnik mit Möglichkeit zur Inertgasspülung und Membranriss-Detektion

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen ausschließlich Betriebsmittel mit ATEX-Konformität eingesetzt werden. VACUUBRAND bietet Chemie-Membranpumpen und -Pumpstände der Gerätekategorie 2 (z.B. für Zone 1) mit ATEX-Konformität an. Chemie-Membranpumpen bieten dank ihrer hohen Chemikalienbeständigkeit, ihrer Ölfreiheit, des Fehlens gleitender Oberflächen sowie der hermetischen Abdichtung des Schöpfraums gegen den Antriebsbereich hervorragende Voraussetzungen für die Vermeidung von Zündquellen. Chemie-Vakuumsysteme mit Lösemittelrückgewinnung stellen bewährte Konfigurationen zur wirksamen Arbeitserleichterung dar und schützen die Umwelt. Ergänzt wird das VACUUBRAND ATEX-Chemie-Membranpumpen-Programm durch ein ATEX-Vakuum-Messgerät mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit und hoher Langzeitstabilität.

vacuubrand
Vakuumtechnik im System

www.bartelt.at
bartelt LABOR- & DATENTECHNIK
BARTELT GmbH
Tel.: +43 (0) 316/ 47 53 28-0
Fax: +43 (0) 316/ 47 53 28-55
E-Mail: office@bartelt.at

Cluster-Unternehmen fahren internationale Erfolge ein.

© Das Kunztfoto

Neues vom Humantechnologie-Cluster

# Korridore voller Leben

**Im Vorjahr hat der Humantechnologie-Cluster sein Profil geschärft und drei „strategische Korridore“ etabliert: „Pharmazeutische Verfahrens-, Prozess- und Produktionstechnologie“, „Biomedizinische Sensortechnologie & Biomechanik“ sowie „Biobank & Biomarkertechnologie“. Was in diesen Korridoren entwickelt wird, ist auch International Benchmark.**

„Mittlerweile gilt die Steiermark europa- und weltweit als Hot Spot im Humantech-Engineering“, erzählt Robert Gfrerer, Geschäftsführer des Humantechnologie-Clusters, über das Feedback, das er nicht nur auf internationalen Messen erhält.

## PET-Recycling am ACIB

Am internationalen Hot Spot für industrielle Biotechnologie, dem österreichischen K2-Zentrum ACIB, wird aktuell am Recycling von Polyester (PET-Kunststoffflaschen) geforscht. Dabei ist es der ACIB-Forschergruppe um die Professoren Georg Gübitz (TU Graz), Christian Kubicek und Irina S. Druzhinina (TU Wien) sowie Alois Jungbauer (BOKU Wien) gelungen, synthetische Polymere („Kunststoff“) über enzymatische Methoden („Werkzeuge der Natur“) zu verbessern.

Diese Studien am ACIB führten die österreichischen Spitzenforscherinnen und -forscher zu Pilzen und Enzymen, die die Polymere unter schonenden Bedingungen in ihre monomeren Bestandteile zerlegen können – ein „natürliches Werkzeug“ zerlegt einen „künstlichen Stoff“. Damit ist es erstmals möglich, aus den so gewonnenen Monomeren wieder hochwertige Kunststoffe zu erzeugen. Bisher war es im PET-Recycling-Prozess nur möglich, minderwertige Nachfolgeprodukte wie z. B. Blumenkisten herzustellen.

Der Nutzen der neuen Technologie: Alte Kunststoffe erhalten wieder ihren vollen Wert für neue Produkte, ähnlich dem Glas- oder Papier-Recycling. PET-Abfälle wie z. B. Flaschen können erstmals wieder in vollem Umfang zum Ausgangsmaterial für neue PET-Anwendungen (Verpackungen, funktionelle Sportbekleidung u. ä.) werden. Ein wesentlicher Vorteil im Hinblick auf eine nachhaltige Produktion, da durch die Einspeisung alten PET-Materials in einen vollwertigen Recycling-Kreislauf zur Produktion neuer Produkte auch wesentlich weniger „neuer Rohstoff“ aus Erdöl verwendet werden muss. Was wiederum viele Menschen zum Müll-Sammeln auch bei PET-Produkten motivieren wird können.

## Internationaler Kongress ICPE

Das vor drei Jahren gestartete Grazer Research Center Pharmaceutical Engineering (RCPE) entwickelt sich ebenfalls weiter zum internationalen Hot Spot. Mit neun der zehn größten Pharma-Unternehmen weltweit erzielt das RCPE mittlerweile rund 30 Prozent des gesamten jährlichen Projektvolumens.

Von 29. bis 30. September 2011 veranstaltet das RCPE mit der TU Graz den „5th International Congress on Pharmaceutical Engineering“. 2007 ins Leben gerufen, ist der ICPE mittlerweile einer der wichtigsten internationalen Kongresse auf dem Feld der „Pharmazeutischen Technologien“. Die Themen in diesem Jahr: „Personalisierte Medizin“, Produktion von „Next Generation“- und „High Tech“-Medikamenten, pharmazeutische Materialwissenschaften inkl. Nanotechnologie, Quality-by-Design sowie moderne Methoden der Prozessüberwachung und Qualitätssicherung.

## Kompetenzentwicklung Sensorik

Auch im strategischen Korridor „Biomedizinische Sensortechnologie & Biomechanik“ entwickelt der Cluster neue Programme. Im Ende Juni gestarteten „SkillsLab Sensorik“ haben die Cluster-Unternehmen damit be-

gonnen, „die Weisheit der Vielen“ – sprich: das praktische Know-how aller Cluster-Mitglieder – zu nutzen. Dieses Modell zur integrierten Kompetenzentwicklung über den ganzen Standort bringt den Unternehmen praktische Vorteile:

- Über die Grenzen des Unternehmens ausgerichtete Personalentwicklung mit der Perspektive auf das „Cluster-Ganze“ eröffnet die Möglichkeit, neue Ideen für neue Märkte zu generieren.
- Effizientes Pflichten- und Lasten-Management in der Auftragsabwicklung wird möglich, indem fehlendes Know-how in unmittelbarer Nähe aufgespürt oder bei Bedarf gemeinsam weiterentwickelt werden kann.
- Die Transparenz bei der Vergabe von Fördermitteln wird entscheidend verbessert und damit auch die Einfachheit in der Fördervergabe und die Sicherheit in der Förder-Evaluierung.

Der „Skills Lab“-Prozess wird Ende November abgeschlossen sein und die Unternehmen können die Ergebnisse für eigene F&E-Sensorik-Projekte nutzen. Cluster-Chef Robert Gfrerer: „Auch dieses Projekt zeigt, dass wir die im Cluster geborenen visionären Ideen so erden, dass sie für die Unternehmen auch einen praktischen Wert besitzen.“

Robert Gfrerer, Geschäftsführer des Humantechnologieclusters, präsentiert im Rahmen der Zukunftskonferenz 2011 (siehe Kasten) Experten zum Thema „Wert-Schöpfung“.

## Die Zukunftskonferenz 11 „Creating Value“

Die Zukunftskonferenz des Humantechnologie-Clusters steht im Zeichen der „Wert-Schöpfung“. Ausklingen wird die Zukunftskonferenz 2011 wieder mit einem Get-together.

**Die Highlights:**

„Nurturing value from idea to exit”, Jørgen Thorball, Managing Partner, XOventure International Life Science Experts

„Technologieentwicklung: Fenster in die Zukunft“, Sabine Herlitschka, Member of the Board, Infineon Technologies Austria AG

„Creating value for personalized medicine by tissue diagnostics“, Thomas Grogan, Founder and CEO, Ventana Medical Systems, a Member of the Roche Group

Parallel Sessions zu den strategischen Korridoren „Pharmaceutical engineering and production processes“, „Advanced biomedical sensor technologies & biomechanics“ sowie „Biobanking & biomarker technologies“

human.
technology.
styria.

**Dienstag, 4. Oktober 2011, Seifenfabrik Veranstaltungszentrum, Angergasse 41–43, 8010 Graz**

**Anmeldungen und Kontakt:**
Mag. Andrea Wutte
Human.technology Styria GmbH
Reininghausstraße 13, 8020 Graz
E-Mail: office@human.technology.at
Web: http://human.technology.at

## Apeiron erwirbt Rechte an Neuroblastom-Antikörper

# „Österreichische Lösung“ im Kampf gegen Kinderkrebs

**Apeiron Biologics erwirbt die Rechte an einem von der St. Anna Kinderkrebsforschung entwickelten Antikörper, der in der Immuntherapie von kindlichem Neuroblastom zur Anwendung kommen soll. Das Wiener Unternehmen erweitert damit sein Portfolio an marktnahen Projekten um einen weiteren Baustein.**

Es ist eine ungewöhnliche Konstellation: Ein außeruniversitäres, aus einem Schwerpunktkrankenhaus auf der Grundlage von Spendengeldern hervorgegangenes österreichisches Forschungszentrum (die St. Anna Kinderkrebsforschung) hat innerhalb eines europäischen Klinik-Netzwerks (dem „Society of Pediatric Oncology European Neuroblastoma Network“, abgekürzt „Siopen“) ein Arzneimittel gegen eine wichtige Krebsart bei Kindern bis in die klinische Phase III entwickelt und wurde dabei produktionstechnisch von einem österreichischen Biotech-Dienstleister (der Polymun GmbH) unterstützt. Nun steigt für die letzte Phase der Entwicklung zur Marktreife, für Registrierung und Kommerzialisierung des Produkts ein österreichisches Start-up-Unternehmen (Apeiron Biologics) ein, das seit eineinhalb Jahren Gelder aus einem lukrativen Lizenz-Deal in den Aufbau eines Portfolios marktnaher Projekte investiert.

Apeiron erwarb kürzlich die exklusiven Zulassungs- und Kommerzialisierungsrechte an dem monoklonalen Antikörper ch14.18, auf dem große Hoffnungen bezüglich einer Immuntherapie von Hochrisiko-Neuroblastom ruhen. Das Neuroblastom ist mit etwa zehn Prozent aller Fälle die zweithäufigste Krebserkrankung bei Kindern. Bei Hochrisikoformen der bösartigen Neubildung wird in der Regel nach einer intensiven chemotherapeutischen Erstbehandlungsphase eine Hochdosistherapie mit einem Zytostatikum, meist verbunden mit lokalen chirurgischen Eingriffen und Strahlenbehandlung, sowie eine autologe Stammzellentransplantation vorgenommen. Durch derartige Therapie-Kombinationen konnte die Überlebenschance betroffener Kinder bereits von ehemals knapp zehn Prozent auf 40 bis 50 Prozent angehoben werden. Um diese Quote weiter zu verbessern, muss auch das Risiko einer danach verbliebenen minimalen Resterkrankung herabgesetzt werden. Hier werden große Hoffnungen auf die Immuntherapie gesetzt: Der dabei angewandte Antikörper unterstützt das Immunsystem dabei, mit einer solchen Resterkrankung selbst fertig zu werden, indem er an ein Antigen an der Oberfläche von Neuroblastom-Zellen bindet und auf diese Weise die körpereigenen Abwehrmechanismen aktiviert.

### Projekt im akademischen Bereich entwickelt

Das Antikörper-Projekt wurde bislang als akademisches, durch fortwährende Fundraising-Aktivitäten finanziertes Non-Profit-Vorhaben durch das Siopen-Netzwerk vorangetrieben, an dem Kliniken aus 18 europäischen Ländern beteiligt sind, wie Ruth Ladenstein von der St. Anna Kinderkrebsforschung erzählt. Nachdem die klinische Wirkung von ch14.18 bei Kindern mit Hochrisiko-Neuroblastom bereits in einer Phase-I-Studie gezeigt werden konnte, ist derzeit eine multizentrische Phase-III-Studie in vielen europäischen Ländern im Gange, die Grundlage einer Registrierung des Medikaments durch die Europäische Arzneimittelagentur EMA sein könnte.

© Apeiron Biologics

**Apeiron-Chef Hans Loibner (im Vordergrund) hat die Rechte von der St. Anna Kinderkrebsforschung (im Hintergrund Ruth Ladenstein, die Leiterin des Koordinierungszentrums für klinische Studien) erworben.**

Für diesen Weg hat man mit Apeiron nun einen unternehmerischen Partner zur Seite. Das von Hans Loibner geleitete Unternehmen wird die laufende Phase-II-Studie maßgeblich unterstützen und im Gegenzug die Zulassungs- und Vermarktungsrechte erhalten. Angesichts der überschaubaren Anzahl von Schwerpunktkliniken, an denen das Hochrisiko-Neuroblastom behandelt wird, erwägt das Unternehmen die eigenständige Vermarktung der Antikörpertherapie, sollte die Zulassung erfolgreich sein. Für das Wiener Unternehmen bedeutet die Vereinbarung einen weiteren Schritt im Zuge einer Umorientierung, wie Aufsichtsratsvorsitzender Manfred Reichl darstellte: Ursprünglich zur Kommerzialisierung einiger Patente des Genetikers Josef Penninger gegründet, wurde einer der Wirkstoffkandidaten so erfolgreich, dass Anfang 2010 ein hochdotierter Lizenz-Deal mit Glaxo Smith Kline abgeschlossen werden konnte. Mit dem Geld der dabei lukrierten Upfront-Zahlungen ist man nun dabei, ein marktnahes Portfolio aufzubauen, das gute Chancen auf rasch zu erzielende Umsätze hat.

Biotechnologie

# Vernetzung im Alpenraum

**Gemeinsame Projektanträge sowie ein Vermarktungskonzept planen die Teilnehmer am Projekt „Alps Biocluster", hieß es kürzlich bei der Abschlussveranstaltung in Innsbruck.**

© Otberg/Wikipedia Commons

**Auf zu neuen Gipfeln: Die Teilnehmer des Alps Biocluster wollen gemeinsam lichte Höhen erklimmen.**

Es ist der Auftakt für die längerfristige Vernetzung von Life-Science-Clustern im Alpenraum: das Interreg-IVB-Alpine-Space-Programm geförderte Projekt „Alps Biocluster", das Ende September seinen formellen Abschluss findet. In den vergangenen drei Jahren waren sechs alpine Regionen in das Vorhaben eingebunden: Rhône-Alpes, Piemont, Lombardei, die Genfersee-Region, Oberbayern und Nordtirol, vertreten durch die Standortagentur Tirol. Nun sei die „Pionierarbeit geleistet, der gemeinsame Rahmen entworfen, die Früchte der Anstrengungen werden aber überwiegend in der Zukunft geerntet werden", hieß es seitens der Standortagentur anlässlich der Schlussveranstaltung in Innsbruck Anfang Juli. Geplant sind unter anderem gemeinsame Anträge bezüglich Forschungsprojekten auf EU-Ebene. Noch im Herbst soll ein Memorandum of Understanding unterzeichnet werden. Ein auf „Alps Biocluster" beruhendes Marketing-Konzept ist in Ausarbeitung.

## Nachwuchs fördern

Großer Wert wird im Rahmen des Clusters auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gelegt. So fand Ende Juli in Grenoble eine „Summer School" zum Thema MedTech statt, an der 25 Studierende aus der gesamten Cluster-Region teilnahmen. Organisiert wurde diese von der Association pour le Dévelopement des Bioindustries dans l'Agglomération Grenobloise (ADEBAG, www.adebag.org), eine der europaweit größten Institutionen zur Weiterentwicklung der Biotech-Industrie. Sie ist einer der Partner des „Alps Biocluster". Die Studierenden hatten die Gelegenheit, führende Unternehmen wie Biomérieux, Becton Dickinson und Trixell sowie die European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) zu besuchen. Überdies konnten sie unter Anleitung von Technologietransfer-Experten anhand eines konkreten „Lab-to-Market"-Projekts ihre Fähigkeiten zu internationaler Zusammenarbeit erproben und verbessern.
Das wirtschaftliche Potenzial des Biotechnologiesektors in den beteiligten Regionen ist beträchtlich: Rund 1.400 Unternehmungen bieten über 120.000 Personen hochwertige Arbeitsplätze. Allein in Tirol haben etwa 60 Biotech-Unternehmen ihren Sitz, darunter Sandoz und MED-EL. Besondere Schwerpunkte sind Biochemie, Molekularbiologie sowie Zellbiologie. Das K1-Zentrum Oncotyrol ist auf personalisierte Krebsmedizin spezialisiert.

*Die Unterlagen zur Abschlussveranstaltung des „Alps Biocluster" sind unter www.standort-tirol.at/page.cfm?vpath=newsroom/news&generic-pageid=27737 verfügbar.*

## Oberflächenanalyse in der Halbleitertechnologie

# Das Zetapotenzial

Von Thomas Luxbacher, Anton Paar GmbH

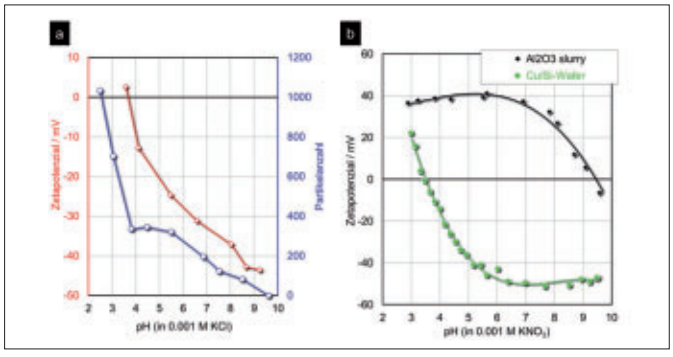



**Abbildung 1: a. Korrelation zwischen Zetapotenzial einer $Si_3N_4$-Waferoberfläche und Anzahl an Polystyrolpartikeln. b. Vergleich des Zetapotenzials eines Siliziumwafers mit Kupferschicht mit jenem von $Al_2O_3$-Partikeln.**

Der Erfolg einer nasschemischen Behandlung von Materialien wird maßgeblich von der Ladungsbildung an der Festkörperoberfläche bestimmt. Die Bestimmung der Ladung eines Festkörpers erfolgt indirekt über das Zetapotenzial, auch elektrokinetisches Potenzial genannt, das an der Grenzfläche fest/flüssig gemessen wird. Die Strömungspotenzialmethode bietet die Möglichkeit, das Zetapotenzial an Festkörperoberflächen zu bestimmen. Die Vorhersage elektrostatischer Wechselwirkungen zwischen geladenen Oberflächen ist eine wichtige Anwendung des Strömungspotenzials. Diese Wechselwirkungen tragen wesentlich zum Erfolg von Reinigungsverfahren für Halbleitermaterialien bei, wie beispielsweise dem chemisch-mechanischen Polieren von Siliziumwafern. Im CMP-Prozess wird eine Dispersion abrasiver Partikel (Slurry) eingesetzt. Partikel mit entgegengesetztem Ladungsvorzeichen zu jenem der zu reinigenden Waferoberfläche bleiben nach Beendigung des CMP-Prozesses an dieser haften, gleichsinnig geladene Partikel werden von ihr abgestoßen. Um Reinigungsprozesse wie CMP zu optimieren, ist die Kenntnis der Ladungen und somit des Zetapotenzials sowohl der Partikel als auch der Waferoberfläche erforderlich. Da die Ladungsbildung durch den pH-Wert der wässrigen Lösung beeinflusst wird, ist die Kenntnis der pH-Abhängigkeit der Oberflächenladung wichtig für die Optimierung der Zusammensetzung von Prozesslösungen wie CMP-Slurries.

Das Beispiel in Abb. 1a verdeutlicht den starken Effekt des pH-Wertes auf das Ladungsverhalten einer Waferoberfläche und dessen Korrelation mit Partikelhaftung. Das Zetapotenzial des Si3N4-Wafers zeigt eine stark negative Ladung in alkalischen Medien und nimmt zu geringeren pH-Werten sukzessive ab. Bei pH 3.7 findet eine Ladungsumkehr statt, dieser pH-Wert wird als isoelektrischer Punkt (IEP) bezeichnet. Die Anzahl der PS-Partikel, die nach Kontakt des Wafers mit einer Dispersion von entsprechendem pH-Wert an der Waferoberfläche verbleiben, zeigt eine pH-Abhängigkeit, die mit jener des Zetapotenzials korreliert. Im alkalischen Bereich finden sich wenige Partikel an der negativ geladenen Waferoberfläche, da sie von dieser abgestoßen werden. In der Nähe des IEP steigt die Partikelanzahl: Da die PS-Partikel bei pH 3-4 negativ geladen bleiben, werden diese durch Ladungsumkehr des Si3N4-Wafers von dessen Oberfläche angezogen. Abb. 1b zeigt das Ladungsverhalten eines Siliziumwafers mit einer Kupferschicht im Vergleich zur Ladung von Aluminiumoxidpartikeln, die in Slurries für den CMP-Prozess an Kupfer eingesetzt werden. Aus dem Verlauf des Zetapotenzials mit dem pH-Wert der wässrigen Lösung, die zu dessen Bestimmung verwendet wird, ist jener pH-Bereich zu erkennen, in dem eine effektive Abstoßung der Al2O3-Partikel von der Kupferoberfläche erwartet wird.

### Ein empfindlicher Nachweis für Oberflächenchemie

Neben der Vorhersage elektrostatischer Anziehung oder Abstoßung ist die Strömungspotenzialmessung eine empfindliche Nachweismethode für Änderungen in den chemischen Eigenschaften einer Oberfläche nach Behandlungen unterschiedlicher Art. Durch Aufbringen molekularer Schichten, sogenannter self-assembled monolayers (SAM), kann das Verhalten der Oberfläche eines Wafers verändert werden, ohne seine Dicke oder elektrischen Eigenschaften zu beeinflussen. Für den Nachweis einer SAM-Schicht ist die Strömungspotenzialmethode die Methode der Wahl. Abb. 2 zeigt das Zetapotenzial von SAM-Schichten aus Alkylsilanen, die sich hinsichtlich der funktionellen Endgruppen (COOH und NH2) unterscheiden. Insbesondere der IEP wird von der Zusammensetzung dieser Silan-Schichten beeinflusst und lässt die Stärke der Strömungspotenzialmethode erkennen. Die Anwendung der Strömungspotenzialmessung zur Charakterisierung von Materialien im Halbleiterbereich ist nicht auf Wafer beschränkt. Im Prozess der Photolithografie sind durch Kontakt zwischen Photomaske und Photolack Kontaminationsprobleme zu lösen und Reinigungsschritte zu optimieren. Sowohl der Photolack als auch die Photomaske können hinsichtlich ihres Ladungsverhaltens und damit auf die chemische Funktionalität der Oberfläche untersucht werden.

Poliertücher für den CMP-Prozess, die aus Kunststoffen unterschiedlicher Porosität hergestellt werden, können Partikel des CMP-Slurry übertragen. Die Oberfläche der Poliertücher, die in Kontakt mit dem Wafer steht, kann durch entsprechende Funktionalisierung oder Wechselwirkung mit dem CMP-Slurry eine partikelabstoßende Wirkung annehmen. Dies gilt auch für Kunststoffbürsten, die für die Reinigung des Wafers nach dem CMP-Prozess eingesetzt werden. Diese in der Halbleitertechnologie eingesetzten Hilfsmaterialien können ebenso mithilfe der Strömungspotenzialmethode untersucht werden.

Die Beispiele in diesem Beitrag zeigen die Bedeutung des Zetapotenzials im Halbleiterbereich, decken aber bei Weitem nicht alle Anwendungsmöglichkeiten ab. Vielfältigkeit und Aussagekraft von Informationen über Materialoberflächen, die man aus Messungen des Strömungspotenzials gewinnt, zeigen die Leistungsfähigkeit dieser Messmethode für die Materialcharakterisierung und Prozessoptimierung in der Halbleitertechnologie.

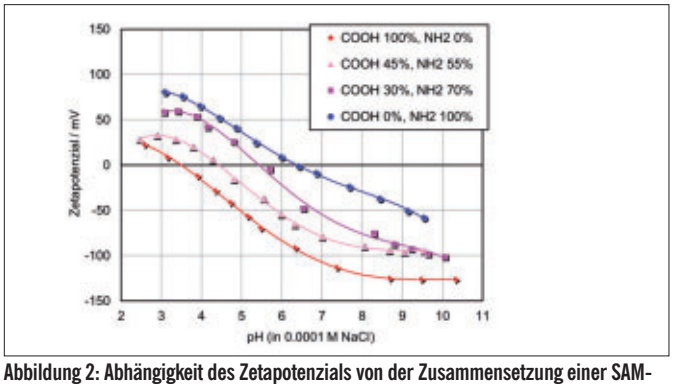



**Abbildung 2: Abhängigkeit des Zetapotenzials von der Zusammensetzung einer SAM-Schicht von Alkylsilanen mit unterschiedlichen funktionellen Endgruppen COOH und NH2 [W.-C. Lin et al, Phys Chem Chem Phys 11 (2009) 6199].**

Physikochemiker John Werner Cahn erhält Kyoto-Preis

# Ein Theoretiker der Werkstoffkunde

**Gemeinsame Projektanträge sowie ein Vermarktungskonzept planen die Teilnehmer am Projekt „Alps Biocluster“, hieß es kürzlich bei der Abschlussveranstaltung in Innsbruck.**

© Inamori Foundation

**John Werner Cahn erhält einen der Kyoto-Preise 2011 für sein Lebenswerk auf dem Gebiet der Materialwissenschaften.**

Der renommierte Kyoto-Preis 2011 für Materialwissenschaften und Ingenieurwesen geht an den US-Physikochemiker John Werner Cahn. Er wird damit für die in der Entwicklung metallischer Werkstoffe bedeutsame Theorie der spinodalen Entmischung ausgezeichnet. Cahn, 1928 als Sohn eines jüdischen Rechtsanwalts in Köln geboren, musste mit seinen Eltern 1930 zunächst in die Niederlande, Ende der 1930er-Jahre dann weiter in die USA flüchten. Nach der Promotion in Physikalischer Chemie an der University of California in Berkeley beschäftigte er sich, zunächst als Mitarbeiter von General Electric, später am MIT, intensiv mit Phasenübergangs- und Phasenseparationsprozessen in Flüssigkeiten und Festkörpern. Um von den in den 1950er-Jahren vorherrschenden Trial-and-Error-Ansätzen der Entwicklung neuer metallischer Legierungen wegzukommen, beschrieb er gemeinsam mit John Hilliard die Phasentrennung bei spinodaler Entmischung (also dem spontanen, ausschließlich diffusionsabhängigen Zerfall einer Legierung in zwei Phasen unterhalb einer kritischen Temperatur) mithilfe der sogenannten Cahn-Hilliard-Gleichung. Später arbeitete Cahn die Beschreibung dieses Entmischungsphänomens unter Erweiterung eines eindimensionalen Ansatzes von Mats Hillert zu einer umfassenderen Theorie aus.

Die auf diese Weise aufbereiteten Grundlagen haben breite Anwendung in der Entwicklung und Produktion verschiedenartigster Werkstoffe gefunden – von Metallen über Gläser und Halbleiter bis hin zu Polymeren – und zu Materialien von außerordentlicher Festigkeit, thermischer Leitfähigkeit, Permeabilität, Hitzebeständigkeit und magnetischen Eigenschaften geführt. Cahns Arbeiten auf diesem Gebiet haben darüber hinaus zur Entwicklung der Phasenfeld-Methode beigetragen, die in den letzten Jahren ein intensiv beforschtes Thema der Materialwissenschaften geworden ist. Das Lebenswerk Cahns, für das er nun mit dem Kyoto-Preis ausgezeichnet wird, umfasst aber auch die Beschreibung von Keimbildung und Kristallwachstum, die thermodynamische Theorie der Benetzung sowie die Theorie der Quasikristalle.

## „Nobelpreis“ für Hochtechnologie

Der Kyoto-Preis wird von Kyocera-Firmengründer Kazuo Inamori gestiftet und ist mit 50 Millionen japanischen Yen je Kategorie dotiert. Er wird seit 1985 jährlich in den Kategorien „Hochtechnologie“, „Grundlagenforschung“ und „Kunst und Philosophie“ verliehen, wobei in jeder Kategorie die Schwerpunktsetzung periodisch zwischen verschiedenen Disziplinen rotiert. In der Kategorie „Hochtechnologie“ wechselt die Vergabe zwischen den Fachgebeiten Elektronik, Biotechnologie und Medizintechnik, Materialwissenschaften und Ingenieurwesen sowie Informatik. 2010 wurde der Stammzellenforscher Shinya Yamanaka ausgezeichnet. Insbesondere in Fächern, in denen kein Nobelpreis vergeben wird, gilt der Kyoto-Preis als eine der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen. Weitere Preisträger 2011 sind der Astrophysiker Rashid Sunyaev (Fachgebiet „Geowissenschaften, Astronomie und Astrophysik“) und der japanische Theaterschauspieler Tamasaburo Bando V (Fachgebiet „Theater und Kino“).

## Stefan Hell hielt Vortrag in Wien

# Nanoskopie mit sichtbarem Licht

Das Austrian Institute of Technology (AIT) hat gemeinsam mit der Akademie der Wissenschaften am 27. Juni zu einem Vortrag von Stefan Hell vom Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen geladen, der den Titel „Nanoskopie mit fokussiertem Licht“ trug. Nanoskopie – das meint das Hineinschauen in Dimensionen im Nanometerbereich und hat, wenn man Hells Worten folgt, das Potenzial, die Wissenschaft, im Speziellen die Life Sciences, zu transformieren. Man ist, so Hell, mit dem Gedanken aufgewachsen, dass die Mikroskopie mit Licht im Auflösungsvermögen durch die Wellenlänge limitiert sei. Die Größenordnungen im Nanometerbereich erschlössen sich auf diese Weise nicht, hier ist man zunächst durch die Erfindung der Elektronenmikroskope sowie der verschiedenen Arten der Rastersondenmikroskopie vorgedrungen. Dennoch: Will man in biologische Matrices mit Auflösungen im Nanometerbereich vorrücken, ist die Anwendbarkeit dieser Methoden begrenzt, und die Frage nach lichtmikroskopischen Verfahren sollte neu gestellt werden.

Genau das ist das Arbeitsgebiet von Stefan Hell. Er wollte sich nicht damit zufriedengeben, dass die Auflösung von Lichtmikroskopen nach physikalischen Gesetzen grundsätzlich beschränkt sei. Mit neuen und zunächst „verqueren“ Ideen hat der Physiker gültiges Lehrbuchwissen auf den Kopf gestellt und die Anwendungsmöglichkeiten der optischen Mikroskopie revolutioniert. Mit der von ihm entwickelten „STED-Mikroskopie“ kann man – mit Licht und in Zukunft auch an lebenden Zellen – Einzelheiten erkennen, die selbst den bestauflösenden herkömmlichen Mikroskopen bisher verschlossen blieben. Dafür wurde er jüngst auch mit dem mit 750.000 Euro dotierten Körber-Preis ausgezeichnet.

© Deutscher Zukunftspreis, Ansgar Pudenz

**Der Physiker Stefan Hell hat für die Erfindung der STED-Mikroskopie den Körber-Preis erhalten.**

## European Researchers’ Night an der FH St. Pölten

# Forschung als Erlebnis

© KRAUS Andreas

**Die FH St. Pölten – einer der Schauplätze der diesjährigen European Researchers’ Night**

In der Nacht vom 23. September – also genau zu Herbstbeginn – wird die Fachhochschule St. Pölten an der „European Researchers Night 2011“ teilnehmen. Im Rahmen dieses europaweit koordinierten Events wollen Wissenschaftler erlebbar machen, wie Forschung funktioniert und auf diese Weise Begeisterung bei einer breiten Öffentlichkeit wecken. Zahlreiche Forschungseinrichtungen aus unterschiedlichen europäischen Ländern bewerben sich um die Teilnahme, das EU-Generaldirektorat für Forschung wählt die besten Veranstaltungsideen aus. Die FH St. Pölten konnte dabei mit ihrem Konzept überzeugen: An mehr als zehn Stationen sollen die „Forschungsleistungen in neuem Gewand“ gezeigt und eine Verbindung von Wissenschaft und Kultur soll hergestellt werden. „Im Gegensatz zur Wissenschaft genießt die Kultur in Österreich ein ausgesprochen hohes Ansehen“, meint dazu Frederick Baker, Dozent an der FH St. Pölten und Mitarbeiter des Museum of Archaeology & Anthropology der University of Cambridge. Das Aufzeigen von Verbindungen könne dem Ansehen der Wissenschaft also dienlich sein.

Ein Beispiel dafür wird die Präsentation von sogenannten „Wearables“ sein – Kleidungsstücken, in die zusätzliche Funktionen eingewoben sind: Das Messen der Herzrate oder der Körpertemperatur beispielsweise oder die Übermittlung von Information. Die FH St. Pölten wird am 23. September zahlreiche Beispiele ihres Know-hows auf diesem Bereich präsentieren: die „Rocking Fingers“-Handschuhe, die ein Schlagzeug ersetzen, das Pulsing T-Shirt, das im Herzrhythmus schlägt, oder den „Chamaeleon Dress“, der seinen Farbton an Umgebung und Stimmung anpassen kann. Weitere Highlights werden eine „Kochshow der anderen Art“, die Ergebnisse der Diätologie näherbringt, oder die Weltpremiere einer Medienoper, die auf prähistorische Felsbilder Bezug nimmt, sein.

Prozesspumpenprüfung

# Bestens getestet

© Prominent

**An dem neuen Pumpenprüfstand wird die Prozessdosierpumpe TriPower MF gemäß API 675 „American Petrol Institute"-Richtline für oszillierende Verdrängungspumpen für den Einsatz in der Erdöl-, Chemie-und Gasindustrie) getestet.**

Heidelberg, Februar 2010. Mit einer Investition von rund 500.000 Euro in einen neuen Pumpenprüfstand stellt Prominent die Produktqualität und deren Weiterentwicklung – auch in höchsten Leistungsbereichen – sicher. Anwendungsflexible Leistungsprofile und Kundenspezifikationen werden nach neuestem Stand der Technik geprüft. Pumpen können auch gemäß API 675 (American Petrol Institute) getestet werden. Die Prozesssicherheit beim Dosieren und Fördern von brennbaren, toxischen, feststoffbeladenen oder hoch viskosen Fluiden ist auf diese Weise gewährleistet.

Der komplett in Edelstahl ausgeführte Prüfstand besteht aus zwei unabhängig voneinander betriebenen Prüfplätzen. Zur Steuerung und Parametrierung der einzelnen Komponenten des Prüfstands dient ein in einem Pult eingebauter Rechner. Alle eingegebenen, erforderlichen Parameter werden über ein Betriebsdatenerfassungssystem überwacht, ausgewertet und dokumentiert.

## Leistungsbereiche der Prozesspumpen

Alle Prozesspumpen mit den Motorleistungen von 0,37 bis 90 kW bei 400V sowie 5,5 bis 160 kW bei 690V können variablen Leistungstests unterzogen werden. Die Prüflinge werden hierfür hydraulisch versorgt. Die Pumpen fördern je nach Pumpentyp und kundenspezifischer Anforderung ein Wasservolumen gegen einen einstellbaren Gegendruck. Der Messbereich für den Durchfluss reicht von 20 l/h bis 90.000 l/h mit einer Genauigkeit von 0,1 % vom Messwert über den angegebenen Bereich.

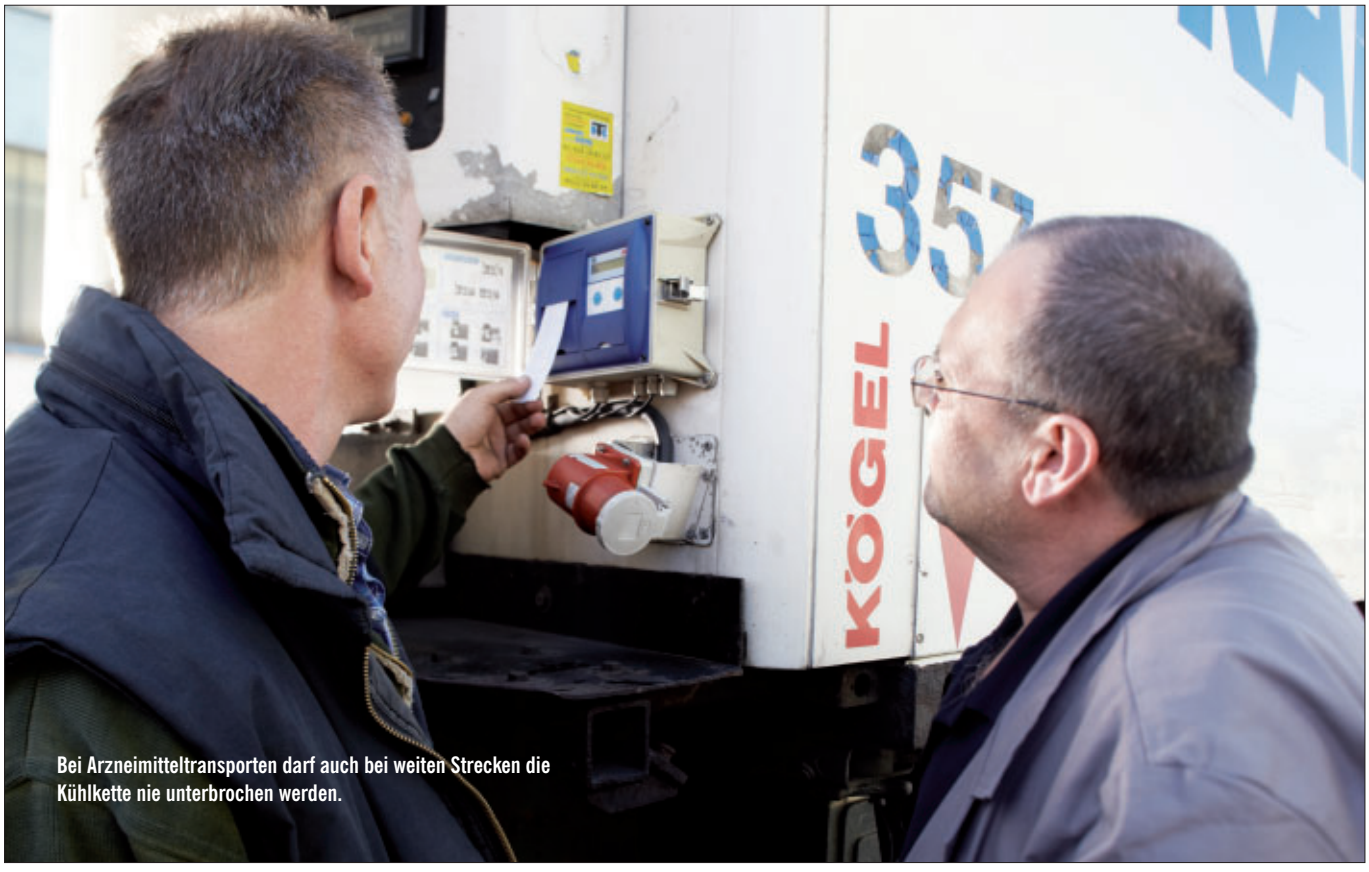
Mit einer maßgeschneiderten Wasseraufbereitungsanlage, konzipiert und gefertigt im hauseigenen Anlagenbau von Promaqua, wird sichergestellt, dass für die zu prüfenden Pumpen ein Medium zur Verfügung steht, das hohe Reinheit aufweist: Wasser von höchster Qualität – umweltschonend nach neuestem Stand der Technik behandelt und permanent überwacht.

Mit dem Prüfstand werden die Pumpen einem Leistungstest mit maximaler Genauigkeit bei höchster Literleistung und maximalem Betriebsdruck unterzogen. Je nach Kundenwunsch können den Kunden zusätzliche Prüfungen wie Druckprüfungen, Leistungskennlinien sowie die Prüfung gemäß API 675 angeboten werden. Durch die Möglichkeit, eine parallele Prüfung durchzuführen, ist eine hohe Flexibilität gegeben.

## Quehenberger betreut Nycomed als Lead Logistics Partner

# Wie kommt das Schmerzmittel nach Kasachstan?

**Zwischen dem Linzer Standort des Pharma-Unternehmens Nycomed und dem Logistik-Anbieter Quehenberger hat sich eine langjährige Partnerschaft entwickelt. Dabei werden auch Transporte in entlegene Gegenden abgewickelt.**




Bei Arzneimitteltransporten darf auch bei weiten Strecken die Kühlkette nie unterbrochen werden.

© Nycomed

Manchmal müssen weite Distanzen überbrückt werden, um Arzneimittel dorthin zu bringen, wo sie benötigt werden. Schon vor dem Fall des Eisernen Vorhangs hat das Pharma-Unternehmen Nycomed begonnen, in den Ländern der „Gemeinschaft unabhängiger Staaten" (GUS) eigene Büros zu errichten. Als sich in den politisch und wirtschaftlich bewegten Zeiten der Jelzin-Ära viele Mitspieler aus diesem Raum zurückzogen, ist Nycomed geblieben, erinnert sich Beatrix Lang. Dadurch habe man, als es wieder aufwärts ging, schneller Fuß fassen können und vertrete heute auch zahlreiche andere Hersteller in diesem Markt. Lang ist innerhalb der Nycomed Austria GmbH für das gesamte Supply Chain Management in Richtung GUS-Staaten verantwortlich und leitet darüber hinaus die weltweite Exportlogistik für jene Produkte, die am Standort Linz erzeugt werden.

Als wichtiger Player im GUS-Raum steht Nycomed heute vor der Aufgabe, pharmazeutische Produkte unter Einhaltung aller dafür erforderlichen Kriterien bis in entlegene Winkel Usbekistans oder Tadschikistans zu befördern. Für Aufgaben wie diese hat man eine vertragliche Regelung mit der Firma Quehenberger abgeschlossen, die weit über das hinausgeht, was üblicherweise mit Transportunternehmen vereinbart wird. Ein solches vertragliches Konstrukt trägt auch einen klingenden Namen: „Als Lead Logistics Partner (LLP) ist Quehenberger für alle Transportaufgaben verantwortlich, sowohl für Ware, die angeliefert wird, als auch für solche, die hinausgeht", erzählt Beatrix Lang. Zum Einsatz kommen dabei alle Mittel des Güterverkehrs, die für die jeweilige Aufgabe geeignet scheinen: Vom LKW über das Flugzeug bis hin zum Schiff. Nur in manchen Fällen tritt Quehenberger selbst als Frachtführer auf. Das Logistik-Unternehmen definiert zu jeder Aufgabenstellung die Anforderungen, wählt geeignete Auftragnehmer aus, und vergibt, nach gemeinsamer Prüfung mit Nycomed, den Auftrag. Zwischen einem einzelnen

Frächter und dem Pharma-Unternehmen besteht auf diese Weise gar keine direkte vertragliche Beziehung – der LLP ist einziger Ansprechpartner von Nycomed. Quehenberger wickelt für das Pharma-Unternehmen die Zollformalitäten ab, berät, was die Einhaltung von geforderten Temperaturen betrifft und bringt neue Lösungen für Transportverpackungen ein. Auch kann das Logistik-Unternehmen Inputs aus seiner Erfahrung mit Gefahrgut- und Sicherheitsmanagement geben.

## Ein sensibles Produkt auf dem Transportweg

Die Kriterien, die beim Transport von Arzneimittelprodukten eingehalten werden müssen, sind weitreichend. Schon die gesetzlichen Regelungen schreiben spezifische Anforderungen für die Lieferkette von Arzneimitteln und wieder andere für jene von medizinischen Produkten vor. Dazu kommt, dass die Gesetze sich von Land zu Land unterscheiden – und Nycomed liefert in viele Länder. Daraus erwächst auch für die Transportlogistik eine herausfordernde Aufgabe. „Es handelt sich ja um ein sehr sensibles Produkt", erläutert Gerald Haberfellner, der bei Quehenberger für die Logistik-Dienstleistungen für Nycomed verantwortlich ist: „Die Transporte müssen temperaturgeführt sein, die Kühlkette darf auch bei weiten Strecken nicht unterbrochen werden." Heikel sei das besonders, wenn Ware von einem Transportmittel auf ein anderes umgeschlagen wird. Denn während eines LKW- oder Luftfracht-Transports sei die Temperierung leichter zu gewährleisten als beim Umladen auf einem Flugplatz in Zentralasien. Die Auswahl von Frächtern in den Ländern der GUS ist auch vor diesem Hintergrund zu sehen: Auch bei seltenen Destinationen muss sich der Auftraggeber darauf verlassen können, dass alle Kriterien, die an die pharmazeutische Industrie gestellt werden, erfüllt werden.

So wie es für die pharmazeutische Produktion GMP („Good Manufacturing Practice")-Richtlinien gibt, so hat man für logistische Aufgaben der Branche „Good Distribution Practice"(GDP)-Regeln aufgestellt, in denen zum Beispiel festgelegt ist, was gemeinsam verladen werden darf und was nicht. Eine entsprechende Zertifizierung verlangt man dennoch nur von großen Frächtern, wichtiger ist, dass die entscheidenden Kriterien eingehalten werden. Dazu kommt, dass es sich bei Medikamenten um Produkte von hohem Wert handelt, sodass – gerade in den Ländern der GUS – auch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen, etwa gegen Diebstahl, zu treffen sind. Vielfach handelt es sich bei der Ware auch um Gefahrgut, für die das ganze Reglement des Gefahrguttransports einzuhalten ist. Durch das Einbringen von eigenem, technischem Know-how konnte Quehenberger schon so manche Verlade- und Verpackungslösung des Kunden optimieren. Beispielsweise wurde der Gebrauch von sogenannten „Envirotainern" angestoßen, speziellen Behältern für den Transport von temperatursensitiven Pharma-Produkten.

## Partnerschaft über Jahre hinweg

Um einen kontinuierlichen Waren- und Informationsfluss ohne Brüche zu gewährleisten, muss die Transportlogistik eng mit den von Nycomed selbst abgewickelten innerbetrieblichen Abläufen verzahnt sein. Für alles, was aus dem Werk hinausgeht, ist aber bereits Quehenberger verantwortlich – auch für Transporte zu und von einem externen, temperaturgeführten Distributionszentrum, das Nycomed in Wels betreibt.

Die Partnerschaft zwischen Nycomed und Quehenberger hat nun schon mehr als zehn Jahre überdauert, man hat voneinander gelernt und miteinander neue Aufgaben bewältigt. Beatrix Lang erinnert sich noch an die Zeit davor: Unterschiedliche Firmen stellten unterschiedliche Rechnungen, der Koordinierungsaufwand war enorm. Der Wunsch nach einem einzigen Ansprechpartner wurde laut. Die guten Beziehungen zwischen den auf beiden Seiten handelnden Personen haben auch so manchen Eigentümerwechsel schadlos überstanden, mit dem Change Management auf Seiten des Logistik-Partners zeigt sich Beatrix Lang dabei sehr zufrieden: „Wir haben mit Quehenberger ein sehr offenes Verhältnis", sagt sie: „Wenn es im Konzern zu Veränderungen gekommen ist, dann hat man auch darüber geredet." An eine Ausweitung des Auftrags auch auf Lagerleistungen ist aber nicht gedacht: „Das ist eine eigene, sehr komplexe Aufgabe, für die wir mit spezialisierten Partnern zusammenarbeiten", meint Lang. *GS*

## Starke Partner

### Über Nycomed

Nycomed ist ein international tätiges Pharma-Unternehmen mit Sitz in Zürich in der Schweiz. Rund 12.000 Angestellte erwirtschafteten 2010 einen Umsatz von 3,17 Milliarden Euro. Das Unternehmen betreibt 16 Produktionsstätten in zwölf Ländern der Welt. Am Standort Linz werden Arzneimittel und Medizinprodukte für den klinischen und niedergelassenen Bereich produziert. Zudem dient der Standort der Lohnfertigung von flüssigen Arzneiformen.

### Über Quehenberger

Im Februar 2010 erwarben Christian Fürstaller, Rodolphe Schoettel und Rudi Quehenberger die osteuropäischen Road & Rail- sowie die österreichischen Stückgutnetz-Aktivitäten von der Logwin AG und reaktivierten dafür den Traditionsnamen Quehenberger. Innerhalb der Augustin Quehenberger Group agiert das Unternehmen als Spezialist für Transportnetzwerke und Kontraktlogistik. Mit mehr als 1.050 Mitarbeitern bietet Quehenberger ein breites Spektrum an Transport- und Logistikdienstleistungen, Logistik-Outsourcing zählt zu den Kernkompetenzen des Unternehmens.

**Als Lead Logistics Partner des Linzer Nycomed-Standorts ist Quehenberger für alle Transportaufgaben verantwortlich.**

## Automatisiertes Liquid-Handling als Fehlerquelle

# Der Teufel steckt im Detail

**Automatisierte Handling-Prozeduren von Flüssigkeiten werden in Labors weithin angewandt, können aber auch Ursache von Fehlern sein. Im Folgenden werden die häufigsten Fehlerquellen und die möglichen wirtschaftlichen Konsequenzen besprochen.**

Von Keith J. Albert

© Artel (2)

Um Fehler beim automatischen Handling von Flüssigkeiten zu reduzieren, sind die Labors angehalten, regelmäßige Kalibrier-Programme zu implementieren.

Die Verwendung von automatisiertem Liquid-Handling-Equipment für das schnelle Testen und reproduzierbare Screening von Tausenden Verbindungen ist weltweit ein essenzieller Teil dessen geworden, was sich in Life-Sciences-Labors abspielt. Parallel dazu wurden die gehandhabten Volumina zunehmend kleiner, was größere Anforderungen an die Präzision aller damit zusammenhängender Schritte wie Aufnehmen, Verdünnen, Dispensieren, Vermischen und Waschen, nach sich zieht. Automatisierte Liquid-Handler werden im Allgemeinen verwendet, um Produktivität und Wiederholbarkeit von Flüssigkeits-Transfers zu steigern, aber auch sie sind nicht völlig unanfällig für Fehler. Aus diesem Grund ist es wichtig zu verstehen, wie manche dieser Fehlerarten erkannt und verhindert werden können, um die Qualität der Laborprozeduren zu gewährleisten – besonders dann, wenn kritische Reagenzien im Spiel sind.

Automatisierte Liquid-Handler können die Variable Mensch, die für gewöhnlich die größte Fehlerquelle beim Pipettieren ist, umgehen und mehr Wiederholbarkeit von einem Durchlauf zum nächsten erzielen. Nichtsdestotrotz können derartige Systeme verschiedene Fehlerquellen bergen, vor allem weil sie komplex aufgebaut sind und viele interne Abläufe voraussetzen, die alle innerhalb der Spezifikationen funktionieren müssen. Gerade das beste Verkaufsargument für viele der Systeme – ihre Flexibilität und die Steuerbarkeit einer Vielzahl von Variablen während des automatischen Pipettierprozesses – bedeutet unabdingbar, dass auch mehr Möglichkeiten für Fehler im System versteckt sind.

### Wirtschaftliche Konsequenzen von Fehlern beim automatischen Pipettieren

Wenn ein Liquid-Handler nicht die gewünschte Menge eines kritischen Reagens dispensiert, ist es sehr wahrscheinlich, dass sich der Fehler, wenn er übersehen wird, im Lauf der Zeit fortpflanzt. Auch kleine Abweichungen an transferiertem Reagens können die Ergebnisse beeinträchtigen, wertlose Daten liefern und nachträgliche Kosten verursachen, um die Sache wieder richtigzustellen.

Ein typisches Hochdurchsatz-Screening-Labor testet vielleicht 1 bis 1,5 Millionen Wells pro Screen, bei einer durchschnittlichen Screening-Frequenz von 20 bis 25 pro Jahr. Schätzt man die Kosten pro Well auf 7 Cent, so fallen pro Jahr 2,63 Millionen Euro (1,5 Mio Wells mal 25 Screenings mal 7 Cent) an Kosten für Reagenzien an. Wenn das Liquid-Handling-Equipment kontinuierlich wichtige Reagenzien vergeudet, indem es zu viel davon dispensiert, können die durchschnittlichen Kosten pro Well leicht auf 8,5 Cent steigen, was einen jährlichen Mehraufwand von mehr als 550.000 Euro verursachen würde.

### Fehlerquelle 1: Die Spitze und ihre Verunreinigung

Die Art von Spitzen, die man mit dem Liquid-Handler einsetzt, ist kritisch für die Genauigkeit der pipettierten Flüssigkeitsmenge. Manche Geräte verwenden permanente Spitzen, um laufende Kosten für Einweg-Spitzen zu vermeiden. Das verlangt aber rigorose und effektive Reinigungsprotokolle, um unerwünschtes restliches Reagens nicht in Folgeprozeduren zu übertragen.

Hat man Einweg-Spitzen im Gebrauch, ist die Auswahl der Spitzentypen von hoher Bedeutung. Um Fehler zu vermeiden, sollten Spitzen, die vom Hersteller approbiert wurden, gegenüber Billigvarianten bevorzugt werden. Eine andere Fehlerquelle können Verunreinigungen sein, die dadurch entstehen, dass bei der Bewegung des Handlers Tröpfchen von der Spitze auf die Arbeitsoberfläche fallen. Das Laborpersonal sollte regelmäßig darauf achten, dass keine Tröpfchen hängenbleiben, nachdem die Flüssigkeit dispensiert wurde.

### Fehlerquelle 2: Sequentielles Dispensieren

In manchen Liquid-Handling-Protokollen, werden relativ große Volumina an Reagens aufgenommen und dann schrittweise über eine große Mikrotiterplatte verteilt. Diese Methode kann zwar helfen, Zeit zu sparen, es sind aber auch Fehlerquellen mit ihr verbunden. So muss der Benützer sicherstellen, dass die Spitzen nicht Flüssigkeit in den Wells berühren, da sonst Kontamination oder Verdünnung die Folge wären. Üblicherweise empfiehlt es sich, bei einem solchen Protokoll in trockene Wells oder alternativ dazu berührungslos in puffergefüllte Wells zu dispensieren. Wenn eine Automatisierungsmethode sequentielle Flüssigkeits-Transfers verwendet, muss darauf geachtet werden, dass in jedem Schritt das gleiche Volumen abgegeben wird. Nicht selten kommt es vor, dass beim ersten und letzten Schritt kleine Differenzen auftreten.

### Fehlerquelle 3: Verdünnungsschritte

Viele Labors führen verschiedene Arten von Verdünnungstests durch, um bestimmte Charakteristiken ihres speziellen Assays zu bestimmen, etwa Toxizität, Bestimmungsgrenzen, den Grad an Inhibition oder die Wirksamkeit eines Arzneimittels. Schrittweise Verdünnung, bei der die Konzentration eines wichtigen Reagens sukzessive reduziert wird, kann Teil von solchen Assays sein. Meist werden diese auf Mikrotiterplatten durchgeführt, die in verschiedenen Reihen abnehmende Mengen an Reagens enthalten. Automatisierte Liquid-Handler werden in solchen Routinen gerne eingesetzt. In diesem Fall muss verifiziert werden, dass die übertragenen Volumina exakt abgegeben werden und jedes Well ausreichend gemischt wird, bevor der nächste Transfer-Schritt stattfindet. Sind die Reagenzien nicht gut gemischt und der Inhalt des Wells folglich inhomogen, werden die bestimmten Konzentrationen stark von den theoretischen Werten abweichen. Es wird dann nur schwer feststellbar sein, dass unzureichende Vermischung der Grund für die falschen Resultate war.

### Fehlerquelle 4: Pipettiermethoden und ihre Parameter

Einer der ersten Schritte, um Fehler beim automatisierten Liquid-Handling hintanzuhalten, ist, die richtige Pipettiertechnik zu wählen (beispielsweise „Forward Mode“ oder „Reverse Mode“). Bei „Forward Mode“, der gebräuchlichsten Methode, wird das ganze in die Spitze aufgenommene Reagens abgegeben. Diese Methode ist vor allem für wässrige Lösungen geeignet, die nur geringe Mengen an Proteinen oder Tensiden enthalten. „Reverse Mode“ ist eine Pipettiertechnik, bei der mehr Reagens aufgenommen als dispensiert wird, was besonders für viskose oder schäumende Flüssigkeiten die Methode der Wahl ist.

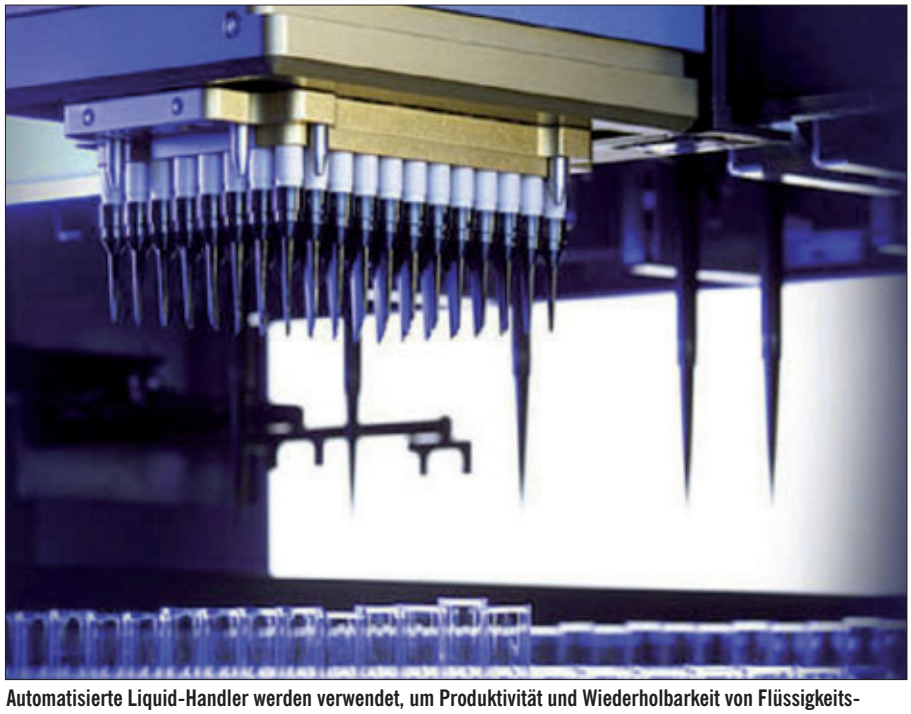
Im Zusammenhang mit der Wahl der Pipettiermethode können Fehler auftreten, wenn Variablen des User-Interface nicht korrekt definiert sind. Insbesondere sollte der User darauf achten, dass Variablen, die mit der Prozedur selbst zusammenhängen, die Gestaltung des Arbeitsplatzes und die Arten der verwendeten Einweg-Materialien genau definiert und zu dem verwendet Assay passend sind.

### Reduktion von Risiko

Um Fehler beim automatischen Handling von Flüssigkeiten zu reduzieren, sind die Labors angehalten, regelmäßige Kalibrier-Programme zu implementieren und Richtigkeit und Genauigkeit der transferierten Volumina zu verifizieren. Die dabei angewandte Evaluierungsmethode sollte standardisiert sein, aber auch schnell und einfach zu implementieren, um die Zeit, in der die Instrumente nicht verwendet werden können, möglichst kurz zu halten.

### Der Autor

*Keith J. Albert ist Technical Marketing Manager bei Artel. Das Unternehmen ist auf Technologie zur Messung kleiner Flüssigkeitsmengen spezialisiert. Artel bietet Systeme zur Sicherstellung der Qualität von Daten im Bereich Liquid-Handling und Beratung auf diesem Gebiet an.*



**Automatisierte Liquid-Handler werden verwendet, um Produktivität und Wiederholbarkeit von Flüssigkeits-Transfers zu steigern.**

## Stabilisotopenverdünnung direkt im Autosampler

# Der Königsweg in der MS-Quantifizierung

**Die gefürchteten Matrix-Effekte in der LC/MS sind am effizientesten mit der Stabilisotopenverdünnungsanalytik (SIVA) in den Griff zu bekommen. Moderne Probenaufgabesysteme helfen, den Verbrauch des isotopenmarkierten Standards drastisch zu reduzieren. Speziell beim sog. „Dilute & Shoot"-Ansatz kann der interne Standard in einem programmierbaren Autosampler kurz vor der Injektion mit der Probe vermischt und gemeinsam dosiert werden. Es wird nur das absolute Minimum der sehr kostbaren, gelabelten Referenzsubstanzen verbraucht.**

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

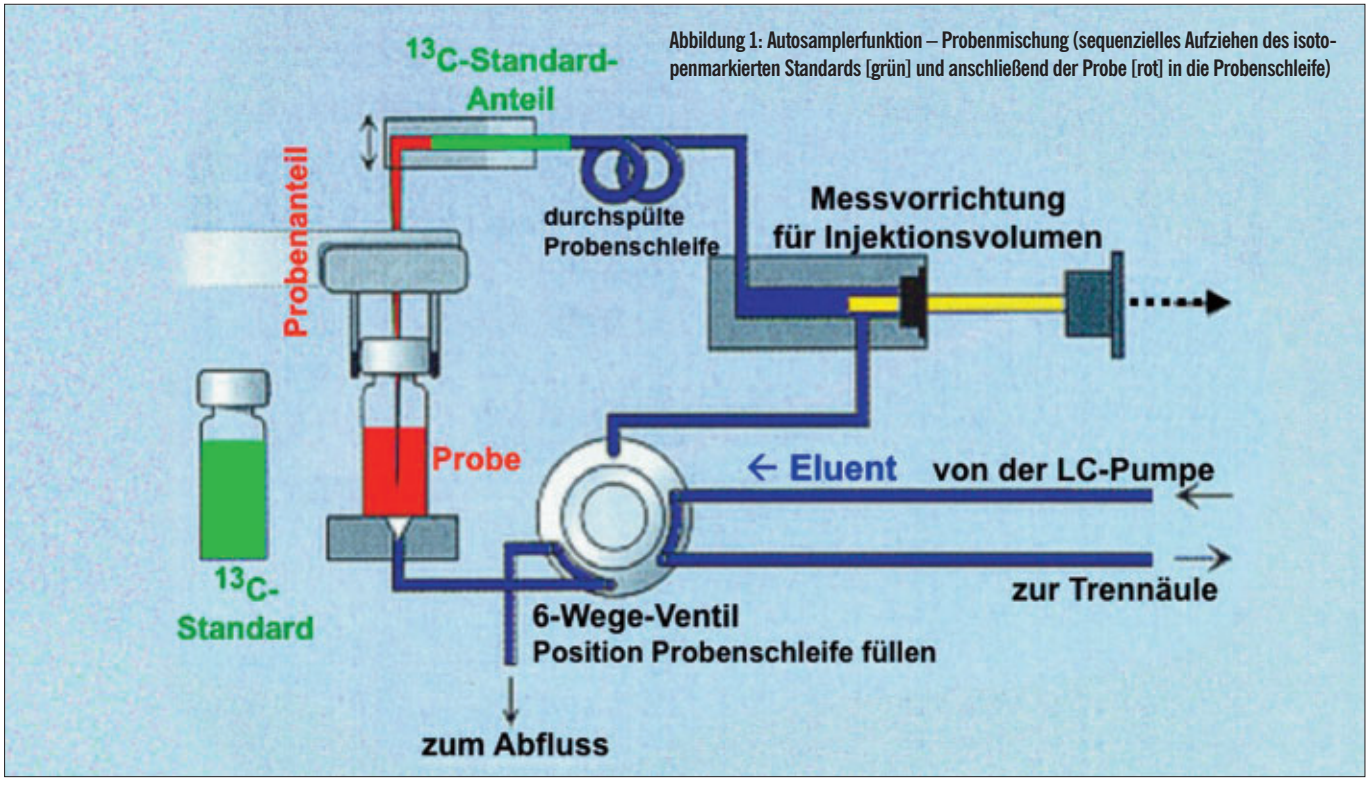



Abbildung 1: Autosamplerfunktion – Probenmischung (sequenzielles Aufziehen des isotopenmarkierten Standards [grün] und anschließend der Probe [rot] in die Probenschleife)

© Agilent Technologies (modifiziert)

Üblicherweise sollten interne Standards vor kritischen Verfahrensschritten, wie Clean-up, Derivatisierung etc. zudosiert werden. Durch zwangsläufig notwendige Aliquotierungen resultiert daraus ein hoher Verbrauch an kostspieligen, isotopenmarkierten Analyten. Mit einem völlig anderen Ansatz, der sich „Dilute & Shoot" nennt, ergeben sich ganz neue Möglichkeiten der Stabilisotopenverdünnungsanalytik. Unter „Dilute & Shoot" versteht man die radikale Reduktion des Analysenablaufs auf die Extraktion mit Verdünnung des Rohextraktes und die abschließende Messung in einem hochselektiven Analysensystem (meist LC/MS-MS). Mit der LC-Komponente erübrigt sich beim Vergleichsbeispiel die Derivatisierung, und die hohe Selektivität der Tandemmassenspektrometrie macht ein teures Clean-up entbehrlich (siehe Chemiereport.at 4/2011; S55; Abb. 1 rechts).

Die in der Ionenquelle trotz Verdünnung massiv auftretenden Matrixeffekte erfordern allerdings isotopenmarkierte interne Standards (IStd) zur Kompensation der oft starken Signalunterdrückungen (siehe Chemiereport.at 2/2011; S. 46/47). Deren Zugabe zur Einwaage oder aber auch zu einem Rohextraktaliquot ist nicht nur sehr teuer (siehe Tabelle, Variante E), sondern auch unnötig. In diesem Fall genügt die Dosierung des internen Standards zur endgültigen Messlösung. Da diese ohnehin meist eine Verdünnung des Rohextrakts ist, kann die Verdünnung gleich mit der Lösung des internen Standards in einem Schritt erfolgen. Hält man dieses Volumen entsprechend klein, reduzieren sich die Kosten des IStd im Vergleichsbeispiel auf ≤ 0,5 Euro.

### SIVA direkt im Autosampler

Selbst bei guter Nutzung des teuren Standards durch kleine Messlösungsvolumen wird mit der restlichen Messlösung aber noch immer ein Großteil verschwendet, denn je nach Autosamplersystem muss aus tech-

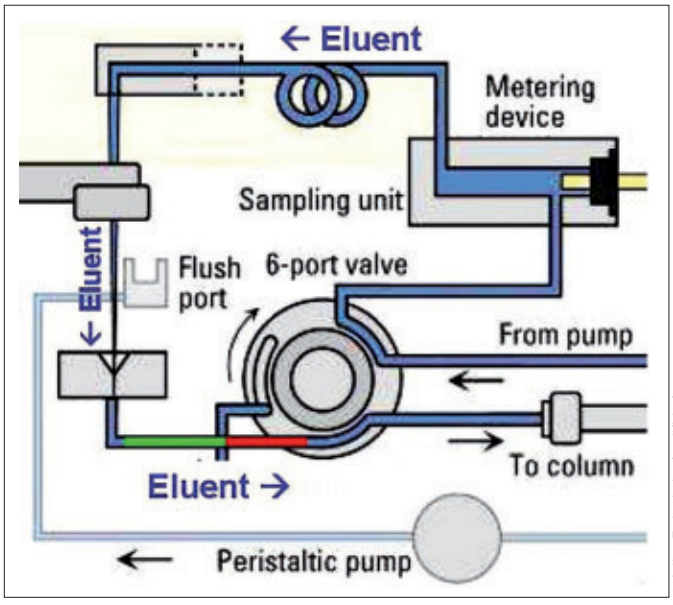
| Variante: | E | F | G |
|---|---|---|---|
| Methoden-Typ: | **Dilute & Shoot (LC/MS-MS)** | **Dilute & Shoot (LC/MS-MS)** | **Dilute & Shoot (LC/MS-MS)** |
| Hinweis/ Modifikation: | Dilute & Shoot (LC/MS-MS) | Messlösungs-volumen 1/10 | Aliquotierungen reduziert |
| **Zur Einwaage** (25 g) | **200 €** | | |
| Extraktion (100ml) | | | |
| **Zum RE-Aliquot** (10 ml) | **20 €** | entfällt | entfällt |
| Aliquotierung | entfällt | (entfällt) | (entfällt) |
| **Vor Clean-up** | entfällt | entfällt | entfällt |
| Aliquotierung | entfällt | entfällt | entfällt |
| **Vor Derivatisie-rung** | entfällt | entfällt | entfällt |
| Aliquotierung | entfällt | entfällt | entfällt |
| **Zur Derivatisie-rung** | entfällt | entfällt | entfällt |
| **Zur Messlösung** | | **0,2–0,5 €** | |
| **Zur Probenauf-gabe** | | | **0,01€** |

**Vergleich der abgeschätzten Kosten eines isotopenmarkierten Standards in Abhängigkeit von Methodentyp und Dotierposition im Methodenablauf (Ergänzung der Tabelle in Chemiereport 4/2011; S. 54)**

nischen Gründen im Autosampler-Fläschchen (AS-Vial) deutlich mehr Flüssigkeit vorhanden sein, als tatsächlich injiziert werden kann.
Da die gefürchteten Matrixeffekte nur in der Ionenquelle des Massenspektrometers auftreten, ist es ausreichend, die kostspieligen isotopenmarkierten Standards erst direkt bei der HPLC-Injektion zu dosieren. Die kostengünstigste Variante ist dabei die automatisierte Zusammenführung der notwendigen Menge an gelabeltem Standard mit dem Probeninjektionsvolumen direkt in der Autosamplerspritze. So wird exakt nur noch jene minimalste Menge an kostbarem IStd verbraucht, die tatsächlich ins Massenspektrometer gelangen muss. Dieser „radikale Minimalismus" kann mit modernen, frei programmierbaren Autosamplern realisiert werden, die Probenlösungen und Standardlösungen sequenziell in die Injektionsschleife aufziehen und dort sogar mischen können.

## Praktische Umsetzung

In der Praxis wird zuerst aus einem AS-Vial mit der Lösung des markierten IStd ein bestimmtes Volumen (z. B. 20 µl als die Hälfte des max. Injektionsvolumens) in die Probenschleife zurückgezogen (grün in Abb. 1). Das Schema in Abbildung 1 zeigt, wie die Nadel des AS anschließend auch den Probenanteil (rot) aufzieht (z. B. ebenfalls 20 µl). Durch Hin- und Herbewegung des Kolbens der Messvorrichtung könnten Probe und IStd auch noch vermischt werden. Um Verschleppungen zwischen Proben zu verhindern wird mit der Autosamplernadel immer zuerst in das Vial mit den markierten Standards gestochen und erst dann in die jeweilige Probenlösung. Vor der Probenaufgabe wird die Nadelaußenseite




© Agilent Technologies (modifiziert)

**Abb. 2: Autosamplerfunktion – Probenaufgabe (gemeinsamer Transport von Probe und isotopenmarkiertem Standard aus der Probenschleife über die Injektionsnadel zur Trennsäule)**

in einem sog. „Flush Port" (Abb. 2) noch einige Zeit durch umströmendes Lösungsmittel gut gereinigt. Bei der Probenaufgabe und während der anschließenden chromatographischen Trennung wird die Nadel durch den Eluentenstrom permanent von innen durchspült (sogenanntes „Flow-through"-Design), sodass Verschleppungen verhindert werden („Carry over" typischerweise < 0,004%). Nach Entfernung des Proben-Vials in Abb. 1 senkt sich die AS-Nadel auf den Injektions-Port und dichtet den Durchflussweg ab. Gleichzeitig schaltet das 6-Wege-Ventil auf die Injektions-Position um und ermöglicht den Durchfluss des LC-Eluenten über die Messvorrichtung und über die Probenschleife zur Trennsäule (Abb. 2). So wird die Probe gemeinsam mit dem markierten IStd aus der Probenschleife durch die AS-Nadel und über das Ventil zur Trennsäule gespült (gemeinsame Probenaufgabe).
Dosier- und Mischversuche (n=24) mit 15 unterschiedlich polaren Mykotoxinen, verteilt in zwei Vials, zeigen bei variierender Reihenfolge und bei Mischvolumina von 20 µl + 20 µl sehr hohe mittlere Richtigkeit (100, 9%). Die Präzision (durchschnittlicher Variationskoeffizient: 3,6 %) wird in diesem Versuch nicht vom Mischvorgang im Autosampler bestimmt, sondern primär von der LC/MS-MS-Messung dominiert. Negative Auswirkungen auf die Peak-Form konnten bei einer Flussrate von 1ml/min selbst bei Verzicht auf den Mischvorgang nicht beobachtet werden.
Geht man von den Annahmen des Vergleichsbeispiels aus, würden mit diesem radikalsten Ansatz nur ca. 0,01 Euro für einen einzelnen Isotopenstandard anfallen. Diese Variante bietet sich mit „Dilute & Shoot" ideal für Multi-Methoden an, denn die MS-Technik ist optimal für Mehrkomponentenanalysen geeignet. Immer wenn kein gemeinsames Clean-up möglich ist (sehr unterschiedliche Zielanalyten), kommt der „Dilute & Shoot"-Ansatz ins Spiel. Das entfallene Clean-up schränkt das Analytenspektrum nicht ein und die Dosierung mit einem Gemisch aus mehreren markierten Standards ist angesichts der geringen Einzelkosten gut vertretbar. Der entscheidende Fortschritt besteht letztlich in der enormen Kostenreduktion durch die automatisierte Zumischung des Minimalanteils an isotopenmarkiertem Standard direkt im Autosampler.

Patienteninformation

# EuGH einen Schritt voraus

**Nicht jede an Laien gerichtete Information eines Unternehmens über ein Arzneimittel ist Werbung, urteilt der Europäische Gerichtshof.**

Eine Betrachtung von Rainer Schultes

© YinYang – iStockphoto.com

Seit Jahrzehnten ist Werbung für Arzneimittel, die an Patienten, also an medizinische Laien, gerichtet ist, europaweit verboten. Der europäische Gerichtshof (EuGH) legte bisher einen äußerst strengen Maßstab an das Verbot der Laienwerbung an.

Als Laienwerbung gelten alle Maßnahmen zur Information, zur Marktuntersuchung und Marktbearbeitung und zur Schaffung von Anreizen mit dem Ziel, die Verschreibung, die Abgabe, den Verkauf oder den Verbrauch von Arzneimitteln zu fördern. In der Annahme, dass jede Information über Arzneimittel auch den Absatz fördern kann, verstand man bisher jede Information über rezeptpflichtige Arzneimittel als verboten. Dementsprechend zurückhaltend mussten Pharma-Unternehmen mit der Information über ihre Produkte umgehen. Dies führte zu der unbefriedigenden Situation, dass gerade über Arzneimittel, die doch unmittelbar Einfluss auf die Gesundheit eines Menschen nehmen, wenig Information für den Patienten zur Verfügung steht. In diversen Internetforen wird wenig vertrauenswürdige Information verbreitet und mangels verlässlicher Alternative auch aufgenommen. Zudem ist die Rechtslage zur Patienteninformation international zersplittert, das Internet aber bekanntlich grenzenlos, was dazu führt, dass manche Informationen in dem einen Land erlaubt und in einem anderen verboten sind.

## Verlässliche Information

Dies hat nun auch die EU erkannt und beabsichtigt, Patienten den Zugang zu verlässlicher Information zu ermöglichen. Für die Umsetzung dieses Vorhabens soll die Richtlinie

2001/83/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel geändert werden, möglicherweise schon Ende dieses Jahres. Dabei sollen jedoch nicht alle Schranken fallen, sondern im Wesentlichen den Patienten ermöglicht werden, sich selbst zuverlässige Information zu verschaffen (sog. „Pull"-Information). Die für die Öffentlichkeit bestimmte Information soll dabei patientenorientiert sein, um deren Bedürfnissen „besser" zu entsprechen, wobei besonderes Augenmerk auf die Lesbarkeit auch für ältere Menschen gelegt werden soll.

Gleichzeitig soll die Unterscheidung zwischen Information und Werbung stärker betont werden. Die aktive Bewerbung von rezeptpflichtigen Arzneimitteln bleibt weiter verboten. Information über Fernsehen, Radio, Zeitungen oder bestimmte andere Publikationen bleibt ebenfalls tabu. Information wird keine Anreize oder Werbung für den Verbrauch des Arzneimittels enthalten dürfen. Erinnert man sich an die oben zitierte äußerst weite Definition der „Werbung" als alles, was der Absatzförderung dient, erkennt man eine Tautologie, die die Gerichte (wieder einmal) vor die Aufgabe stellen wird, Werkzeuge für die Abgrenzung zu entwickeln.

Diesen Ball hat der EuGH bereits aufgenommen, obwohl die Richtlinie zur Öffentlichkeitsinformation noch nicht einmal in Kraft ist. Die Gelegenheit dazu hat ihm der deutsche Bundesgerichtshof gegeben, der sich fragte, ob das Werbeverbot auch die Wiedergabe der Produktpackung, der Beschreibung der Indikation und der Gebrauchsinformation umfasste. Schließlich sei doch die Tatsache zu berücksichtigen, dass die Gefahren der „Selbstmedikation durch uninformierte Patienten" zu vermeiden oder zu verringern seien.

Tatsächlich sind die Werbebestimmungen des Gemeinschaftskodexes nicht auf die Etikettierung und die Packungsbeilage anzuwenden. Die Verpackung ist sogar behördlich zu genehmigen und darf keine Angaben enthalten, die Werbecharakter haben.

Der Gerichtshof erkannte denn auch ausdrücklich, dass nicht jede Tätigkeit eines Unternehmens der Absatzförderung dient, sondern dass auch der Wunsch, die Öffentlichkeit zu informieren oder die Transparenz des Unternehmens hervorzuheben, Anlass für eine unternehmerische Mitteilung sein kann. Er hat damit eine Grundvoraussetzung für zulässige Arzneimittelinformation geschaffen.

## Erheblicher Spielraum

Auch die Gefährdung des informierten Patienten wird relativiert: Zwar könne nicht ausgeschlossen werden, dass ein Arzt aufgrund einer Bitte des informierten Patienten veranlasst wird, ein anderes Medikament zu verschreiben und damit dessen Absatz zu steigern, doch dürfe ein Arzt ohnedies kein Arzneimittel verschreiben, das für die Behandlung seines Patienten nicht geeignet ist. Außerdem könne eine frühe Versorgung des Patienten mit sachlicher Information aus zuverlässigen Quellen vor der Untersuchung den Dialog mit dem Arzt unterstützen und damit zur Verschreibung einer geeigneten Therapie beitragen.

Man wird sich fragen können, ob diese Erkenntnisse nicht das Verbot der Laienwerbung für rezeptpflichtige Arzneimittel als solches in Frage stellen, zumal unrichtige Werbung ganz allgemein verboten ist und nicht nur für Arzneien.

Der Gerichtshof urteilte schließlich, dass die Zurverfügungstellung der Abbildung einer Arzneimittelpackung und der Gebrauchsinformation als „Pull-Dienst", den der Patient aktiv abrufen muss, bereits nach bestehender Rechtslage zulässig ist (EuGH C-316/09 vom 05.05.2011 – MSD/Merckle).

Die bevorstehende Richtlinie zur Patienteninformation wird dagegen mit der Möglichkeit der patientengerechten Gestaltung von Information weiter gehen. Es stellt sich dann aber nicht nur die Frage, warum die für Patienten bestimmte Gebrauchsinformation nicht ebenfalls patientenorientiert ist, sondern auch jene nach der Abgrenzung zwischen Werbung und Information. Die jüngste Entscheidung des EuGH im Fall MSD/Merckle zeigt, dass erheblicher Argumentationsspielraum besteht.

Mag. Rainer Schultes ist Rechtsanwalt bei der
e|n|w|c Natlacen Walderdorff Cancola Rechtsanwälte GmbH
1030 Wien, Schwarzenbergplatz 7,
Tel: +43 1 716 55-0
*r.schultes@enwc.com, www.enwc.com*

## Die Richtlinie 2001/83/EG

Die Richtlinie 2001/83/EG wurde am 6. November 2001 erlassen. Ihrem Artikel 89 zufolge muss jede Öffentlichkeitswerbung für Arzneimittel „so gestaltet sein, dass der Werbecharakter der Mitteilung deutlich zum Ausdruck kommt und das Produkt klar als Arzneimittel dargestellt wird". Anzugeben sind der Name des Arzneimittels, jene Informationen, die nötig sind, um das Mittel wie vorgesehen zu verwenden, sowie eine „ausdrückliche und gut erkennbare Aufforderung, die Hinweise auf der Packungsbeilage oder auf der äußeren Verpackung aufmerksam zu lesen". Verboten ist, die Werbung so zu gestalten, dass der Anwender ärztliche Untersuchungen oder chirurgische Eingriffe für überflüssig halten könnte. Sie darf nicht suggerieren, das Mittel habe keine Nebenwirkungen oder sei anderen Arzneien oder anderen Behandlungsmethoden überlegen. Verboten ist auch, zu behaupten, der Gesundheitszustand eines ohnehin gesunden Menschen könnte durch Verwendung des Arzneimittels verbessert werden oder sich verschlechtern, wenn das Mittel nicht verwendet wird. Ausgenommen von diesem Verbot sind Impfkampagnen der Industrie, die von den zuständigen Behörden genehmigt wurden. Überdies darf das Arzneimittel nicht mit Lebensmitteln, kosmetischen Produkten oder sonstigen Gebrauchsgütern gleichgesetzt werden. Verboten ist auch, „zu erwähnen, dass für das Arzneimittel eine Genehmigung für das Inverkehrbringen erteilt worden ist".

© FotografiaBasica – iStockphoto.com

## Temperatur- und Feuchtemessung

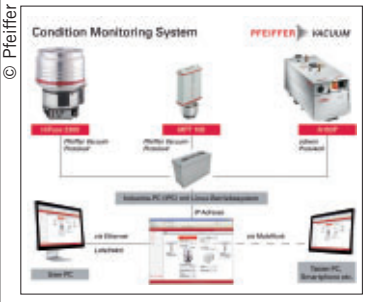
© IAG

Die Vaisala HUMICAP-Feuchte- und Temperaturmesswertgeberserie HMT330 sind universelle Messgeräte für Anwendungen, bei denen eine kleine, schlanke Kabelsonde notwendig ist. Die Geräte sind mit zwei verschiedenen Sondenkabeltypen erhältlich, der 80°C-Variante und der 120°C-Variante. Beide sind in den Standardlängen zwei, fünf und zehn Meter lieferbar. Bei Außeninstallationen schützt der optionale Strahlungsschutz DTR502B die Sonde vor Sonneneinstrahlung und Regen. Er kann auf einem Rohrmast, einem Querträger oder direkt an einer Wand montiert werden. Der HMT330 wird überwiegend für die Steuerung und Überwachung von Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen im Innen- und Außenbereich, wie etwa in Reinräumen, pharmazeutischen Prozessen und Gewächshäusern, eingesetzt. Das viewLinc-Überwachungssystem der Veriteq-Datenlogger hilft, Produktionsausfälle zu verhindern und die vorgeschriebenen Auflagen mittels Dokumentation von Temperatur, Feuchte und anderen kritischen Parametern zu erfüllen. Die Datenlogger sind voneinander unabhängig, verfügen über Batterien mit einer zehnjährigen Lebensdauer und können mit sicheren Datenbanken im Netzwerk verbunden werden. Auf diese Weise lässt sich sicherstellen, dass durch Stromausfälle oder Unterbrechungen im Netzwerk keine Daten verloren gehen.

*www.iag.co.at*

## Vakuumpumpen überwachen

Pfeiffer Vacuum entwickelte ein Condition-Monitoring-System (CMS) zur Überwachung des Betriebszustandes von Vakuumpumpen und Messröhren. Dieses eignet sich vor allem für Anlagen mit hoher Pumpenanzahl sowie für schwer zugängliche Pumpen. Die Datenübertragung kann erforderlichenfalls per Glasfaser erfolgen, um beispielsweise hohe Spannungspotentiale zu überbrücken. Eine kontinuierliche Zustandsüberwachung der Pumpen und Messröhren beugt Ausfällen vor und dient der Kosteneinsparung.
Das CMS ist für alle Produkte des Pfeiffer-Vacuum-Produktportfolios tauglich, die über eine RS-485-Schnittstelle mit Pfeiffer-Vacuum-Protokoll oder dem adixen Protokoll verfügen. Gemeinsam mit dem Kunden werden die für ihn relevanten Daten bestimmt, die über das CMS ausgelesen und angezeigt werden sollen. Über einen Industrie-PC als Webserver werden die Signale der Vakuumpumpen und der Messröhren zusammengeführt und über eine spezifizierte IP-Adresse zur Verfügung gestellt. Die Datenübertragung kann wahlweise über das firmeneigene Ethernet, das Internet oder über Mobilfunk erfolgen. Bei Überschreiten der per Set-up definierten Grenzwerte erfolgt eine grafische Signalisierung des geänderten Betriebszustandes nach dem Ampelprinzip von Grün über Gelb zu Rot.



© Pfeiffer

*www.pfeiffer-vacuum.de*

## „Cooler“ Kälte-Umwälzthermostat

© Peter Huber

Die Kälte-Umwälzthermostate bei Huber Kältemaschinenbau bekommen Zuwachs mit dem neuen Modell CC-508. Der Thermostat eignet sich sowohl zum Temperieren von extern angeschlossenen Anwendungen als auch zur Temperierung von Objekten direkt im Thermostatenbad. Der Kältethermostat arbeitet bei Temperaturen von –55 bis +200 Grad Celsius mit einer Heizleistung von 3 kW und einer Kälteleistung von 1.5 kW (bei 0 Grad Celsius). Die Umwälzpumpe ist stufenlos einstellbar und erreicht Leistungen von 33 l/min ; 0.7 bar (druckseitig) und 22 l/min ; 0.4 bar (saugseitig). Der CC-Pilot-Regler ist mit Farbdisplay, Programmgeber, Pt100-Externfühleranschluss, Kalibrierung, Kalender-/Uhrfunktionen, Autostart, RS232-Schnittstelle sowie umfangreichen Sicherheits- und Warnfunktionen ausgestattet. Das Gehäuse besteht aus hochwertigem Edelstahl und besitzt eine temperierte Abdeckplatte zur Vermeidung von Kondensation und Eisbildung. Das Badgefäß hat ein Volumen von fünf Litern und kann über den frontseitigen Ablaufstutzen entleert werden.

*www.huber-online.com*

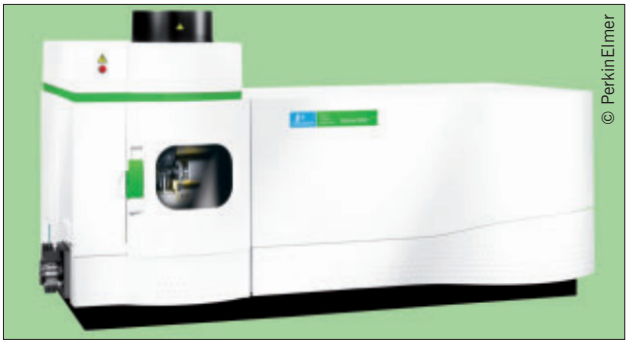
## Robuster Sensor

© Pepperl+Fuchs

Für Applikationen, in denen der Sensor hoher Feuchtigkeit ausgesetzt ist und gegen Verschmutzung resistent sein muss, entwickelte der Mannheimer Sensorenhersteller Pepperl+Fuchs seinen UMC3000, den ersten tastenden Metalface-Sensor mit Ultraschalltechnologie. Das Gerät ist mit einem Sichtfenster aus einem pharma- und lebensmitteltauglichen Kunststoff ausgestattet, der gegen alle gängigen chemischen Reinigungsmittel beständig ist. Es wurde nach den Richtlinien der European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) „Hygienic Design“ entwickelt. Seine Gehäuseoberfläche und seine Gehäuseform sind glatt und spaltfrei gestaltet, sodass der Sensor auch die hohen Anforderungen der Lebensmittelindustrie erfüllt. Die Reichweite liegt zwischen 200 und 3.000 Millimetern, die Einsatztemperatur zwischen –25 und +60 Grad Celsius.

*www.pepperl-fuchs.com*

## Spektrometer sorgt für Durchblick


© PerkinElmer

PerkinElmer präsentierte kürzlich sein Optima-8x00-ICP-OES-Spektrometer für die Probenanalyse in den Bereichen Umwelt, Lebensmittel, Arzneimittel, Produktsicherheit und Geochemie. Das Gerät zeichnet sich laut Hersteller durch folgende Merkmale aus: Das Probeneinführungssystem Eneb erzeugt einen konstanten Fluss kleiner, gleichmäßig geformter Tröpfchen und ist damit auch für sehr niedrige Nachweisgrenzen geeignet. Statt einer spiralförmigen HF-Spule kommt bei der Optima-8x00-Serie ein patentierter RF-Generator mit wartungsfreien Plasma-Induktionsplatten zum Einsatz. Damit ist keine Kühlung nötig, auch der Argon-Verbrauch ist niedrig. Die eingebaute PlasmaCam-Beobachtungskamera ermöglicht die kontinuierliche Betrachtung des Plasmas sowie die Ferndiagnosefunktionen. Sie eignet sich damit auch für Auftragslabore im Bereich der Lebensmittel- und Produktsicherheit sowie der Geochemie. *www.perkinelmer.com*

## Analysen, heiß und kalt

© Shimadzu

Shimadzu bringt den neuen OPTIC-4-Injektor auf den Markt, die vierte Generation des Optic-Multimode-Einlasssystems von Atas GL, Eindhoven. Dieses Werkzeug erweitert den Anwendungsbereich und die Nachweisgrenzen der GC und GCMS-Baureihen von Shimadzu. Zusätzlich zu den Standardverfahren lässt sich das programmierbare Gerät als Large-Volume-Injektor, als Pyrolyse oder Thermodesorption-Injektionssystem betreiben. Möglich ist auch DMI (Difficult Matrix Introduction) durch Probeninjektion über Mikrovials in den Optic-4-Liner. Das erlaubt eine unmittelbare Analyse der Verbindungen in der Probe. Die patentierte Low-Thermal-Mass-Konstruktion liefert zusammen mit der direkten Widerstandsheizung ein lineares Temperaturprofil bis zu 600 Grad Celsius bei Heizraten von 60 Grad Celsius. Im Einsatz als kaltes Injektionssystem kann das Gerät Verbindungen analysieren, die gewöhnlich in heißen Injektoren abgebaut werden – etwa thermisch unbeständige Pestizide. Der Temperaturbereich des Geräts erstreckt sich von +10 Grad Celsius oberhalb der Raumtemperatur bis zu 600 Grad sowie alternativ: von –180 bzw. –50 Grad bis zu 600 Grad bei direkter LN2 bzw. $CO_2$-Injektorkühlung. *www.shimadzu.de*

## „Rundum sorglos“ mit Turnkey-Systemen

In der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie geht der Trend immer mehr in Richtung Komplettlösungen. Die Vorteile der sogenannten Turnkey-Systeme liegen auf der Hand: Weil es nur eine Schnittstelle zwischen Auftraggeber und -nehmer gibt, werden potenzielle Fehlerquellen eliminiert. Steuerungssysteme beispielsweise lassen sich leichter integrieren und testen, wenn die gesamte Automation vom Anlagenhersteller geplant wird. Außerdem werden beim Factory Acceptance Test (FAT) alle Baugruppen nur bei einem Lieferanten geprüft. Das spart Zeit und minimiert die Kosten. Eine einheitlich aufgebaute Dokumentation erleichtert zudem die Abnahme durch die Behörden. Somit kann bei Komplett-Systemen die Produktion insgesamt früher gestartet werden.

Die BWT Pharma & Biotech GmbH liefert unter dem Markennamen Christ Aqua Erzeugungsanlagen für Aqua Purificata (PW/HPW), Wasser für Injektionszwecke (WFI) und Reinstdampf (PS). Ergänzt wird dieses Produktportfolio durch die vor- und nachgelagerte Peripherie. Dazu gehört die Errichtung entsprechender Lagerungs- und Verteilungssysteme bis zur Verwendungsstelle (POU) mit den entsprechenden qualifizierten Steuerungs- und Prozessvisualisierungssystemen. Diese ermöglichen eine cGAMP-konforme Steuerung und Datenerfassung (cGAMP: „current Good Automation Practice“). Die Manipulationssicherheit und Integrität der erfassten Daten nach CFR (Code of Federal Regulation) 21 part 11 kann laut Hersteller ebenfalls gewährleistet werden. Das Angebot umfasst außerdem Prozesssysteme für flüssige Medien, CIP/SIP-Reinigungssysteme sowie Abwasserbehandlung und/oder Inaktivierung mittels Batch- und kontinuierlicher Dekontamination. Das Programm des Unternehmens besteht aus standardisierten Baugruppen, die sich modular zu Gesamtsystemen kombinieren lassen.

© BWT Pharma & Biotech

**BWT Pharma & Biotech liefert neben den Erzeugungsanlagen für Aqua Purificata (PW/HPW), Wasser für Injektionszwecke (WFI) und Reinstdampf (PS) auch die vor- und nachgelagerte Peripherie. Nach der Übergabe unterstützt der Kundendienst die Anlagenbetreiber mit individuell zugeschnittenen Servicemodellen.**

Beim Turnkey-System übernimmt BWT Pharma & Biotech als Generalunternehmen die Verantwortung für das Funktionieren der Anlage. Nach der Übergabe unterstützt der Kundendienst den Betreiber, wobei Dienstleistungen und Ersatzteilpakete den Anforderungen des Kunden angepasst werden. *www.christaqua.com*

© Stefan Habersack – Fotolia.com

# Österreichische Chemietage

Vom 26. bis 29. September finden bereits zum 14. Mal die Österreichischen Chemietage der Gesellschaft Österreichischer Chemiker statt. Veranstaltungsort ist die Johannes-Kepler-Universität Linz. Das wissenschaftliche Programm umfasst die gesamte Bandbreite der Forschung. Einer der Schwerpunkte sind Innovationen im Internationalen Jahr der Chemie, das am 31. Dezember zu Ende geht. Die Vortragenden kommen aus Österreich, Deutschland, Tschechien, der Slowakei sowie Großbritannien. Neben den Vorträgen wird eine Reihe von Minisymposien abgehalten, die sich unter anderem mit Getreide und Ölfrüchten, erneuerbaren Energien, nachhaltiger Chemie sowie vergessenen Leistungen österreichischer Chemiker auseinandersetzen. Für Jungakademiker dürfte nicht zuletzt auch der parallel stattfindende Karrieremarkt von Interesse sein. Exkursionen zur Voest Alpine und zur Borealis runden das reichhaltige Programm ab.
Nähere Informationen gibt es unter www.chemietage.at.

Die Johannes-Kepler-Universität Linz ist heuer Veranstaltungsort der Österreichischen Chemietage.

© Taibo/Wikipedia

| Termin | Veranstaltung/Ort | Koordinaten |
|---|---|---|
| 31. 8.–3. 9. 2011 | **4th European Conference on Chemistry for Life Sciences (4th ECCLS),** Budapest | www.4eccls.mke.org.hu |
| 4.–7. 9. 2011 | **GDCh Chemistry Forum 2011, „Chemistry Creates Future“,** Bremen | www.gdch.de/wissenschaftsforum2011 |
| 5.–7. 9. 2011 | **Plant Based Chemistry,** Paris | www.plantbasedchemistry.com |
| 11.–14. 9. 2011 | **International Symposium on Advanced Complex Inorganic Nanomaterials (ACIN 2011),** Namur/Belgien | http://webapps.fundp.ac.be/acin2011/homepage.php |
| 11.–15. 9. 2011 | **Euroanalysis XVI,** Belgrad | www.euroanalysis2011.rs |
| 12. 09. 2011 | **ChemBasic,** Wien | www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/chemikalien/chemikalien_termine/basic-ws/ |
| 20.–23. 9. 2011 | **Shaping the future – trends and perspectives in pharmaceutical sciences,** Innsbruck | www.uibk.ac.at/news/oephg-dphg2011 |
| 21.–23. 9. | **European Responsible Care Conference 2011,** Brüssel | http://www.cefic.org/Responsible-Care/Events/ |
| 28.–30. 9. 2011 | **Advances in Polymer Science and Technology,** Linz | www.apst.at |
| 28.–30. 9. 2011 | **19th Annual Bioenvironmental Polymer Society Meeting,** Wien | http://2011.beps.org |
| 29./30. 9. 2011 | **5th International Congress on Pharmaceutical Engineering,** Graz | www.icpe-graz.org |
| 29./30. 9. 2011 | **2nd European Symposium on Photocatalysis,** Bordeaux | www.photocatalysis-federation.eu/jep2011/ |
| 4./5. 10. 2011 | **Jahrestagung Vergaberecht,** Wien | www.ars.at |
| 13. 10. 2011 | **Kennzeichnung von Chemikalien,** Wien | ExpertInnen bieten Antworten zu allen Fragen rund um die neue CLP-Verordnung. http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/chemikalien/chemikalien_termine/clp-ws/ |

**Impressum: Chemiereport.at** – Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: www.chemiereport.at / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Verwaltung, Redaktion: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, E-Mail: sachs@chemiereport.at / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Mag. Clemens Rosenkranz, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Dr. Wolfgang Schweiger, Dr. Karl Zojer / Anzeigen-Leitung: Ursula Kloucek, E-Mail: kloucek@chemiereport.at / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativedirector.cc lachmair gmbh / Druck: Jork Printmanagement GmbH / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 8.800 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2011

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

Der Name Sandoz steht für langjährige Expertise bei der Entwicklung und Produktion komplexer, qualitativ hochwertiger Generika. Als Mitglied der Novartis-Gruppe sind wir überzeugt, dass die hohe Qualität unserer Produkte der Schlüssel für nachhaltigen Erfolg ist. In Kundl, Tirol, befindet sich der größte Entwicklungs- und Produktionsstandort von Sandoz weltweit. Modernste Technologien und Produktionsanlagen, jahrzehntelange Erfahrung und kompetente Mitarbeiter sorgen für ein Resultat, auf das wir stolz sind: Eine Produktqualität zu einem Preis, den man sich leisten kann. Damit trägt Sandoz wesentlich zu einer nachhaltigen medizinischen Versorgung von Patienten auf der ganzen Welt bei.

www.sandoz.com

Sandoz – eine gesunde Entscheidung