

1. 2008

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



NANOCOLORS!

Wie die Wiener Neustädter Attophotonics mit Nanotechnologie die Farben neu erfindet.

Protein-Puzzle

- Warum sich Proteine in der Gasphase anders verhalten als in Lösung.

Produktions-Upgrade

- ALSA-Preisträger Clemens Achmüller beschreibt, wie die Proteinproduktion mit authentischen N-Termini in *E. coli* möglich ist.

Röntgen-Beugung

- Über Algen als Knochenersatz, Geheimnisse in Zinnsärgen und den Unterschied zwischen guter und schlechter Patina.

Unsichtbarer Beitrag. Sichtbarer Erfolg.

Unsichtbarer Beitrag – Was unsere innovativen Dämmstoffe bewirken, ist mehr zu spüren als zu sehen. Denn in vielen Gebäuden sorgen sie für deutlich besseren Wärmeschutz und effizienteren Materialeinsatz. Und helfen so, Energie nachhaltig zu sparen.

Sichtbarer Erfolg – Lösungen wie diese entwickeln wir als Partner vieler Industriezweige gemeinsam mit unseren Kunden. Die Ergebnisse unseres Beitrags können sich sehen lassen: Mal sind es optimierte Prozesse, höhere Qualitäten, mal reduzierte Kosten. So tragen wir zum Erfolg unserer Kunden bei. Und zu mehr Lebensqualität für alle. www.basf.at/more

 **BASF**

The Chemical Company



WIRTSCHAFT & FORSCHUNG

Massiver Kapazitätsausbau bei Lenzing | OMV forciert LNG-Engagement | Neste Oil baut weltgrößte Biodieselanlage, BDI eine etwas kleinere in Hongkong | BEKO übernimmt Mehrheit bei Triplan | Kartellverdacht bei Chemikaliengroßhändlern | Battenfeld in der Krise | Florierender Industriepark Höchst – aus Bayer Industry Services wird CURRENA | Adler Lacke im Umsatzhoch | Erdgastankstellen: Das Netz wächst | VWR: Die Österreich-Crew des Laborausrusters liefern konzernweit die beste Performance. 6
Die besten Sager 8

COVER

„Farben neu erfinden“: Wie die Wiener Neustädter Attophotonics mit Methoden der Nanotechnologie „intelligente“ Farbeffekte einführen will – zahlreiche Ideen für Designelemente, Verpackungen und Papier. 16

VON ASEPTISCHEN PROZESSEN & QUALITY BY DESIGN

Ortner Reinraumtechnik, UTG und VTU-Engineering luden zum „Innoforum 2008“: Wie die Anlagenprofis der Pharmabranche die Trends der Steriltechnik sehen. 19

PROTEINPRODUKTION

Die Forschungsarbeit von Clemens Achmüller an der Uni Innsbruck wurde im Herbst mit dem ALSA 2007 belohnt. Der junge Tiroler beschreibt, wie die Produktion von Proteinen mit authentischen N-Termini in E. coli möglich ist. 22

FAKTEN & RECHT

Neue Bücher: Was Enzyme in der Industrie leisten – und Nawaros in der Chemie leisten könnten | Václav Klaus liest den Klimahysterikern die Leviten | Rainer Schultes gibt einen Überblick, wie die neue Gesetzeslage erstmals auf die Verhaltenskodizes der Pharmaindustrie Rücksicht nimmt. 24

BIOMOLEKÜLE

Kathrin Breuer untersucht die 3D-Struktur von Proteinen und Nukleinsäuren in der Gasphase – eine Struktur, die von jener in Lösung diametral abweicht. Jetzt unterstützt sie die Uni Innsbruck mit neuem Equipment. 30

MYKOTOXINE

AGES-Experte Wolfgang Brodacz ist mit der Stabilisotopenverdünnungs-GC/MS hochtoxischen Mykotoxinen auf der Spur. 32

INTERVIEW

Karl Zojer im Gespräch mit Erich Halwax vom Institut für chemische Technologien und Analytik an der TU Wien: Über Algen als Knochenersatz, Geheimnisse in Zinnsärgen und den Unterschied zwischen guter und schlechter Patina. 34

LIFE SCIENCES + PHARMA

Sequenziertes Moos-Genom gibt neue Aufschlüsse | Sanochemia rutscht in die rote Zahlen | Tullner Mykotoxinforschung wird topp evaluiert | Starker Partner für Wiener VBC-Genomics | Was Holzpilze in der Produktion von Feinchemikalien leisten können | Smartes Drug Delivery in die Lunge | Salzburg bekommt Competence Center. 36

NEUES WISSEN FÜR KLEINERE HANDYPLATINEN

Herbert Hutter leitet an der TU Wien das CD-Labor für Oberflächen- und Grenzflächenanalytik. Sein Auftrag: Hochpräzise Werkstoff-Analysen via TOF-SIMS sollen die Grundlagen für noch kleinere Leiterplatten schaffen – ein wertvolles Wissen für den steirischen Leiterplattenhersteller AT&S. 40

VERFAHREN

Shell testet Algen zur Spritherstellung – ADM, Bayer und Daimler setzen eher auf die Jatropha-Pflanze | Nanotech-Fliesenmörtel bewährt sich in der Altbausanierung | Weltgrößte Mikrowellen-Prozessanlage entsteht in Karlsruhe. 42

Neue Produkte: Messen, mixen, sichern. 46
In der Pipeline: Überprüft, getestet, vor dem Rollout. 49



**Erfolgsfaktor Mensch:
Perfekte Lösungen durch
ein perfektes Team**

Conceptual Design

Basic Engineering

Projektmanagement

Generalplanung

Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com

Grambach/Graz · Wien · Linz
Kundl · Frankfurt · Rheinbach
Penzberg · Bozen · Basel

PVC-Verarbeiter aus Österreich international anerkannt

Innovationskraft des Traditions-Kunststoffs mit dem SolVin Award 2007 ausgezeichnet.



© Technoplast 2006 (2)

Werner Kampichler, CEO des SolVin Award Preisträgers Technoplast Kunststofftechnik.

PVC, einer der meistverwendeten Kunststoffe im Bau- und Elektrowesen, ist ein Garant für flexible und vielseitige Lösungen. Die Innovationskraft der österreichischen PVC-Branche wurde nun international ausgezeichnet. Unter 107 Einreichungen zum europäischen „SolVin PVC Innovation Award 2007“ kürte die Fachjury ein Unternehmen aus Österreich zum Sieger: Der in Micheldorf (OÖ) ansässige PVC-Verarbeiter Technoplast Kunststofftechnik überzeugte mit einem energiesparenden Kalibriertsystem für die Extrusion von PVC-Fensterprofilen und erhielt den mit 50.000 Euro dotierten Hauptpreis.

Golden Award: Technoplast

„Damit beweisen wir einmal mehr unsere Position als Technologieführer“, freut sich Technoplast-Eigentümer Werner Kampichler. Das 200-Mitarbeiter-Unternehmen mit Niederlassungen in China, Russland und den USA ist seit 20 Jahren einer der Key-Player bei der Herstellung von Werkzeugen und Nachfolgelinien für die Profil-Extrusion. TC-One ist die jüngste von zahlreichen Technologie-Innovationen: „Bei der Produktion von Fensterprofilen wird das PVC-Profil mit bis zu fünf Vakuumpumpen durch ein Trockenkaliber gezogen und in die fertige Form gebracht. TC-One ermöglicht denselben Output mit lediglich einer Vakuumpumpe“, erläutert dazu der geistige „Vater“ der Entwicklung, DI Meinhard Schwaiger. „Pro Fenster werden 1,5 Kilowattstunden Energie eingespart. Bei rund 2 Mio. PVC-Fenstern, die pro Jahr in Österreich produziert werden, ergäbe das eine Energie-Ersparnis von 3 Mio. Kilowattstunden. Schwellenländern mit limitierten Energieressourcen ermöglicht diese Methode die Produktion von hochwertigen, ökologischen Fenstern zu einem marktfähigen Preis.“ Bis Jahresende soll TC-One die endgültige Serienreife erlangen.

Innovations-Pool Central Europe

Neben den weiteren Preisträgern aus Deutschland, Italien und Spanien ist eine Einreichung aus Ungarn besonders zu erwähnen. Ein rutschsicherer PVC-Bodenbelag des Herstellers Graboplast erhielt eine Sonderauszeichnung für Sicherheit. Adolf Seidl, Geschäftsführer Solvay Vienna/Solvay Österreich und Sales Manager Central Europe, kann zufrieden sein: 17 der eingereichten Projekte stammten aus der – von Wien aus koordinierten – Region Central Europe. Neben Unternehmen aus Kroatien, Polen, Ungarn und der Schweiz waren aus Österreich Aluplast, Dietzel, Internorm, Pipe-life, Technoplast und Reststofftechnik GesmbH unter den Projektteilnehmern. „Die Innovationskraft und Vielfalt der PVC-Industrie in Central Europe sowie das enorme Potenzial dieses Werkstoffes wurden eindrucksvoll demonstriert. Dass Gold an Österreich sowie der Sonderpreis an Ungarn vergeben wurde, erfüllt uns mit besonderer Freude und Stolz.“



TC-One - Das preisgekrönte Tool für bis zu 80% weniger Energiebedarf bei der Produktion von Fenster-Profilen.

SolVin, Schirmherr des Awards for PVC Innovation, ist ein Joint Venture der belgischen Solvay (75 %) und der deutschen BASF (25 %).

2.000 Mitarbeiter erzielen einen konsolidierten Umsatz von mehr als 1,5 Mrd. Euro. Die Produktionsstätten in Belgien, Deutschland, Frankreich und Spanien verfügen über eine Jahreskapazität von 1,3 Mio. t PVC und 35.000 t PVDC. Der seit 2001 vergebene SolVin Innovation Award würdigt im Drei-Jahres-Rhythmus die eindrucksvollsten und bahnbrechendsten PVC-Innovationen.

Infos im Web:
www.solvinpvc.com
www.technoplast.at

SOLVIN
The Partner in Vinyls

Leidensdruck? Strukturwandel!

Heute sprechen Psychotherapeuten gerne vom Leidensdruck: Ist jener nicht groß genug, ist die Bereitschaft zur Therapie zu gering. Leidensdruck: Die Bedingung der Möglichkeit von struktureller Veränderung in staatlichen Gesundheitsinstitutionen scheint mit diesem Begriff aber noch weit inniger verwoben.

Der nüchterne Befund lautet: Es ist ein Gesundheitswesen, das interne Leistungen tausendfach untereinander und gegeneinander verrechnet, das seine eben deshalb leicht für „politische Zwecke“ missbrauchbare Struktur kaum mehr zu finanzieren weiß und daher seit Jahren fast ausschließlich „teure Medikamente“ für die Misere verantwortlich macht. Zuletzt wurde daher im Hauptverband der Sozialversicherungsträger konsequenterweise über gesetzlich diktierte Rabattverträge nachgedacht.

Die „teure Medikamente“ herstellende Pharmaindustrie verspürt indessen bereits „Leidensdruck“: Rund 9 % Umsatzzuwachs konnte die Pharmabranche noch im ersten Halbjahr 2007 präsentieren. Danach ging's bergab: Im dritten Quartal 2007 wiesen mit Pfizer, GlaxoSmithKline und Novartis drei Topkonzerne sogar Umsatzrückgänge aus. Insgesamt rechnet IMS Health damit, dass die Umsätze der Branche heuer weltweit um nur 5-6 % zulegen, gegenüber 6-7 % im Jahr 2007. Für die USA wird ein Plus von 4 % erwartet – der schwächste Zuwachs seit mehreren Jahrzehnten.

Der Strukturwandel ist daher in der Pharmabranche in vollem Gange: Die ehemals hochprofitable Synthesechemie ist von aggressiver Generika-Konkurrenz bedroht, die künftig hochprofitable Biopharmazie noch nicht lange genug in der Vermarktungsphase. Zudem haben nicht alle „Big Pharma“-Companies – wie etwa Roche – bereits das eine oder andere rekombinante Protein mit Blockbuster-Status am Markt, sondern kaufen erst mit sehr viel Geld ihre diesbezügliche Pipeline ein.

Begannen Ende 2006/Anfang 2007 Pfizer und AstraZeneca mit der Entlassung tau-

sender Mitarbeiter, setzten sodann Bayer und Schering gemeinsame Synergien frei, so folgten zuletzt Bristol-Myers Squibb und Novartis mit beträchtlichem

Jobabbau. Nachdem letztere auch ihren Wiener Forschungsstandort mit 240 Mitarbeitern aufgegeben hat, herrschte erstmals in Österreich etwas größere Betroffenheit.

Christian Seiwald, der CE-Chef von Novartis, bestätigt im Gespräch mit dem Chemie Report denn auch: „In saturierten Märkten wie Österreich lässt sich der rapide Preisverfall nur noch mit einer Mengensteigerung kompensieren.“ Einfacher ausgedrückt: Ein minimales Umsatzplus geht sich nur noch mit mehr, weil verbilligteren Pillen pro Jahr aus.

Bis dato ist der Innovationsschub in Sachen Healthcare noch ein recht einseitiger, denn der Strukturwandel der Pharmabranche hat derzeit noch kein Pendant im öffentlichen Gesundheitswesen. Novartis-Manager Seiwald schätzt, dass rund 15 % der Gesamtkosten einzusparen wären, würden sich Spitäler und niedergelassene Ärzte, Bund und Länder sowie die Krankenkassen der verschiedenen Berufsgruppen auf eine „Finanzierung aus einer Hand“ einigen. Eine Größenordnung, die fast 2 % des BIP in Österreich ausmacht. Seiwald ist aber realistisch genug, den Leidensdruck im Gesundheitsministerium richtig zu diagnostizieren: „Aus den Gesprächen mit Gesundheitsministerin Kdolsky lässt sich hochrechnen, dass vor 2016 wohl kaum am System gerüttelt wird.“

Bis dahin wird entweder weiterhin sediert, oder aber die Politik nimmt die Pleite der Krankenkassen bewusst in Kauf, um in Nachfolgekonstrukten möglichst unmittelbar hineinregieren zu können. Höchst bedenklich ist sowohl das eine wie auch das andere.

Spannende Lektüre wünscht
Markus Zwettler



FESTO



Biotech? Festo!

Konzentrieren Sie sich auf Ihre Kernkompetenzen!

Ihre Automatisierung übernimmt Festo.

Ein Ansprechpartner, ein Termin, anschlussfertige Lieferung, Test und Dokumentation inklusive!

Kompetenzen verbinden

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber (Verleger): Josef Brodacz, 1050 Wien, Bräuhausgasse 6/10, Tel.: 06991/967 36 31. Blattlinie: Chemiereport.at versteht sich als unabhängige Plattform für Chemiewirtschaft, Forschung und Biotechnologie in Österreich und orientiert sich am Nutzen für die berufliche Praxis von Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

Chemiereport.at – Chemiereport.at – Das Magazin für Chemie, Labor und Biotechnologie. Internet: www.chemiereport.at/ Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigenverkaufsführung: Josef Brodacz, 1050 Wien, Bräuhausgasse 6/10, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Markus Zwettler / Redaktion: Dipl. Chem. Carola Hanisch, Mag. Renate Haiden, Dip. Ing. Wolfgang Schweiger, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativdirector.cc lachmair gmbh / Druck: Bauer Druck, Wien. / Erscheinungsweise 8x jährlich, Druckauflage 8.800 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2006

Lenzing baut Kapazitäten massiv aus



© Lenzing

Lenzing-Chef Thomas Fahnenmann: „Auch ein weiterer Ausbau unserer asiatischen Kapazitäten ist vorstellbar.“

Lenzing wird die Kapazitäten am Produktionsstandort South Pacific Viscose (SPV) im indonesischen Purwakarta ausbauen. Bis 2010 wird hier für 106 Mio. Euro eine vierte Linie gebaut, was die Viskosefaserkapazität von 155.000 auf 220.000 t/Jahr ausweitet. Zudem werden in Lenzing die Kapazitäten für 45 Mio. Euro von 235.000 auf 250.000 Jahrestonnen erweitert. „Die Nachfrage nach Lenzing-Fasern hat sich zuletzt insbesondere in Asien überaus positiv entwickelt. Wir sehen auch mittelfristig infolge des ungebrochenen Wirtschaftswachstums in der Region und dem steigenden Wohlstand bei kräftigem Bevölkerungswachstum sehr gute Marktchancen“, sagt Lenzing-Boss Thomas Fahnenmann.

Mit Inbetriebnahme der neuen Viskosefaserproduktion in Nanjing 2007, dem Standort Indonesien und hohen Exportvolumina bei Spezialfasern von Österreich nach Asien zählt Lenzing zu den bedeutendsten Anbietern in Asien. Nach Inbetriebnahme der neuen Kapazitäten in Indonesien und dem 2007 beschlossenen Ausbau der Standorte Heiligenkreuz und Lenzing wird die Nennkapazität der Lenzing-Gruppe von 560.000 t Cellulosefasern auf 660.000 t/Jahr ansteigen.

OMV: Beteiligung am LNG-Terminal Rotterdam

OMV Gas International beteiligt sich – ebenso wie DONG Energy und Essent – mit 5 % am geplanten LNG-Terminal in Rotterdam. Der erste niederländische LNG-Terminal namens Gate Terminal ist ein Konsortium von Gasunie und Vopak. Der Terminal wird voraussichtlich Ende 2011 in Vollbetrieb gehen. Als geschätzte Gesamtkosten des LNG-Terminals werden vom Konsortium rund 800 Mio. Euro veranschlagt. Als erste Unternehmen haben Österreichs Erdgasgroßhändler EconGas sowie DONG und Essent langfristige Kapazitätsverträge mit dem Gate Terminal unterzeichnet. EconGas unterzeichnete einen Vertrag für jährlich 3 Mrd. m³.

Der Gate Terminal wird als unabhängiger Multi-User-Terminal am Eingang des Rotterdamer Hafens gebaut und liegt damit im Zentrum der großen europäischen Erdgasmärkte und nahe den bedeutendsten europäischen Erdgashandelspunkten. In der ersten Ausbauphase ist eine Durchlaufkapazität von 9 Mrd. m³ Erdgas/Jahr geplant, langfristig soll sie auf 16 Mrd. m³ erweitert werden. Für die OMV ist es bereits die zweite Beteiligung an einem LNG-Projekt: Die OMV engagiert sich auch bei der geplanten Regasifizierungsanlage auf der Insel Krk. Gasunie und Vopak werden zudem gemeinsam mit Essent auch einen neuen LNG-Terminal im Hafen Eemshaven vorantreiben.



© Gate Terminal

Der Gate Terminal will im Vollausbau bis zu 180 LNG-Tankschiffe pro Jahr abfertigen.

Abseits dessen hat sich die OMV die russische Gazprom als Hälfteigentümer an den Gashub Baumgarten geholt, um diesen zur führenden Gashandelsplattform in Kontinentaleuropa auszubauen.

Höhepunkt im Petrochemie-Zyklus noch nicht erreicht



© BilderBox

Der Abschwung in der Petrochemie wird im zweiten Halbjahr erwartet.

Experten rechnen damit, dass die deutsche wie auch die europäische Chemieindustrie 2008 nach vier Boom-Jahren einen Gang zurückschalten wird. Das globale Umfeld bleibe aber weiterhin günstig – trotz der in jüngster Zeit gestiegenen Risiken und der erwarteten Abschwächung in Nordamerika mit dem nach wie vor kräftigen Wachstum in Asien und der robusten Entwicklung in Europa. Insgesamt sei zu erwarten, dass sich die konjunkturelle Aufwärtsbewegung in der chemischen Industrie leicht abgeschwächt fortsetzen wird. Das Fusions- und Übernahmekarussell dürfte sich deutlich langsamer drehen: Teurere Kredite machen Merger weniger attraktiv.

Generator für neues Kraftwerk Timelkam angeliefert

Die weite Reise von Amerika nach Oberösterreich hat das Herzstück des neuen GuD-Kraftwerks in Timelkam der Energie AG bereits hinter sich. Der 347 t schwere Siemens-Generator legte Anfang 2008 die letzten 70 km von Linz an seinen neuen Standort zurück – dafür war der größte und schwerste technisch mögliche Eisenbahntransport Europas notwendig. Der Generator ist das Herzstück des auf 400 MW ausgelegten GuD-Kraftwerks in Timelkam. Er wird ab Herbst Strom für 700.000 Haushalte produzieren und damit die Eigenenerzeugung der Energie AG von rund 50 auf nahezu 70 % erhöhen.

Indessen wurde der für Anfang Februar geplante Teilbörsengang der Energie AG kurzerhand abgeblasen. Zu verpestet war im Vorfeld das politische Klima in Oberösterreich gewesen. Als Alternativ-Szenario wird stattdessen nun der Aufbau einer starken Westachse in Österreichs Energielandschaft anvisiert, an der sich auch die Tiroler TIWAG und die Linz AG beteiligen sollen. Als zweitstärkster Eigentümer soll – neben dem Land Oberösterreich – die RLB OÖ auftreten. Mitreden will auch noch die Salzburg AG. Ein De-facto-Kartell wird damit dem freien Markt vorgezogen.



© Energie AG

Rund ein Jahr währende Vorarbeiten waren für den größten Eisenbahntransport Europas notwendig.

Adler erhöht Umsatz kräftig



© Adler

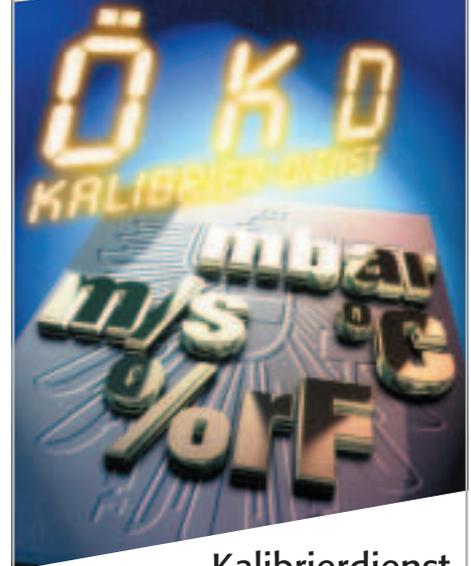
Insbesondere die Nachfrage nach emissionsarmen Beschichtungen kann Adler gut abdecken.

Die Tiroler Lackfabrik Adler hat 2007 stark zugelegt. Besonders gut liefen die Geschäfte in den mittel- und osteuropäischen Märkten sowie im industriellen Bereich. Das Erfolgsrezept aus Österreich – regionale Anlaufstellen und direkter Vertrieb – wurde verstärkt auf die weiteren EU-Länder ausgedehnt und trägt nun Früchte. In Polen, Deutschland, der Schweiz und – ganz neu seit Jahreswechsel – auch in der Slowakei sind eigene Tochterunternehmen, jeweils mit lokalen Partnern, tätig.

Sie profitieren von einem einheitlichen, starken Markenauftritt. Im industriellen Bereich können die Tiroler vermehrt bei großen Möbel-, Küchen- und Parketherstellern mit ökologischen Lösungen punkten.



Messtechnik
+ Kalibrierdienst



Kalibrierdienst
ISO, ÖKD
Im Labor und vor Ort

Testo-Kalibrierdienst:

- Kalibriert Mess-Geräte ALLER Hersteller
- Ist akkreditiert nach den aktuellen Gesetzen
- ÖKD: °C • %rF • m/s • Pa
- ISO: °C • %rF • td • m/s • Pa
V • A • Hz • µF
U/min • dB • lux • pH • mS/cm
CO • CO₂ • O₂ • NO₂ • SO₂ • H₂S

Infos unter:
01 / 486 26 11-0
oder info@testo.at

Testo GmbH
Geblergasse 74
1170 Wien

Tel: 01/486 26 11-0
Mail: info@testo.at

DIE BESTEN SAGER + + + DIE BESTEN SAGER + + + DIE BESTEN SAGER + + + DIE BESTEN SAGER



© IV

„Der Gratisverteilung von CO₂-Zertifikaten sukzessive ein Ende setzen, das ist ein echtes europäisches Programm zur Industrieverteilung. Und es ist ökonomisch und ökologisch paradox: Denn bei der Herstellung von 1 t Zement etwa werden in Österreich weniger als 600 kg CO₂ emittiert – im EU-Schnitt sind es dagegen mehr als 700 und global mehr als 900 kg.“

IV-Generalsekretär Markus Beyrer

„Wenn die Verbrauchssteigerungen so weiter gehen wie in den vergangenen Jahren, dann haben wir 2020 sicher nicht um 20 % weniger CO₂-Emissionen, sondern um 20 % mehr. Und der Stromverbrauch könnte gar um 30 % steigen.“

Walter Boltz, E-Control

„Wir sehen im äußersten Westen bereits weniger Absatz durch ein Abnehmen des Tanktourismus. Signifikante Einbrüche können wir aber nicht feststellen.“

Hans Strassl, BP Österreich

„Die Papierindustrie vermeidet durch die Erzeugung von Ökostrom in ihren Anlagen ohne Förderungen bereits heute mehr CO₂ als sämtliche in Österreich geförderten Ökostromanlagen. Österreichs Papierindustrie erleidet durch die bisher fehlende Abgeltung von Strom aus Lauge einen Wettbewerbsnachteil von rund 50 Mio. Euro jährlich, denn in fast allen europäischen Ländern wird dieser Ökostrom gefördert.“

Wolfgang Pfarl, Austropapier

„Irland hat einen nationalen Masterplan für die Zukunftsbranche Biotechnologie entworfen und steht damit heute an der Spitze Europas. Ein nationaler Schulterschluss nach irischem Vorbild wäre wünschenswert.“

Nikolaus Zacherl, Austrian Biotech Industry

„Die US-Pharmaindustrie gibt fast doppelt soviel Geld für Werbung aus wie für F&E. So steckten amerikanische Medizinfirmen 2004 insgesamt 57,5 Mrd. Dollar in Werbemaß-

nahmen, während sich die F&E-Ausgaben auf 31,5 Mrd. Dollar beliefen.“

Marc-André Gagnon (Uni Toronto) in „PLoS Medicine“

„Das Sterben in der Biodiesel-Branche hat begonnen. Wir haben eine Überproduktion von etwa 300 % in Deutschland. Es vergeht kaum eine Woche, in der uns nicht mindestens ein Biodieselwerk zum Kauf angeboten wird.“

Sven Schön, der Chef von EOP Biodiesel

„Das Wachstum der EOP Biodiesel im Ausland wird fortgesetzt. Für die österreichische ABID AG, an der EOP zu 56 % beteiligt ist, besteht am Kapitalmarkt lebhaftes Interesse. Auch ein Börsengang ist eine Option. Dadurch könnte die Expansion nach Südosteuropa vorgebracht werden.“

Karl-Wilhelm Giersberg, CFO von EOP Biodiesel



© EOP Biodiesel

„Durch die Umstellung der bisher jährlichen Tarifierpassungen auf eine 5-jährige Regulierungsperiode mit der Einführung der Anreizregulierung werden sich die Kunden der heimischen Erdgaswirtschaft rund 20 Mio. Euro ersparen. Die Erdgasunternehmen sollen in diesen Zeitraum ein Kostensenkungsziel von 1,95% jährlich erreichen. Das ist ehrgeizig, wenn man bedenkt, dass die deutschen Erdgasunternehmen lediglich Einsparungen von 1,25 % jährlich anpeilen.“

Helmut Miksits, Fachverband Gas Wärme

„Deutschland bleibt Photovoltaik-Weltmeister, was die jährlich neu installierte Leistung angeht, aber auch international ist die Nachfrage ungebrochen hoch. Neben Spanien entwickelt sich zunehmend auch Italien hervorragend.“

Heiner Willers, aleo solar AG

„Während bei Bioplastik derzeit nur rund 12 % der weltweiten Produktionskapazität von 262.000 Jahrestonnen ‚biobasiert + nicht kompostierbar‘ sind, werden diese 2011 bereits 38 % erreichen. Die Materialklasse ‚biobasiert + kompostierbar‘ wird dagegen von 80 auf 59 % Marktanteil, ‚synthetisch + kompostierbar‘ wird von 8 auf

3 % verlieren. Die gesamte, weltweite Produktionskapazität für Bioplastik wird sich bis 2011 auf 1,5 Mio. t/Jahr versechsfachen.“

European Bioplastics

„2006 wuchs die Nachfrage nach Kunststoffen in der EU-25, Norwegen und der Schweiz um 4 % auf insgesamt 49,5 Mio. t, wobei das BIP-Wachstum um 50 % übertraffen wurde. Die Kunststoffverwertung erreichte erstmals die 50 %-Marke.“

detto

„Im Beitrag ‚Folienverpackungen vom Maisfeld‘ im Chemie Report 8/07 werde ich mit folgendem Satz falsch zitiert: ‚Derzeit werde ohnehin der gesamte Müll, egal ob Bio-Müll oder Abfall aus petrochemischer Herstellung, verbrannt.‘ Richtig ist vielmehr, dass jene Kunststoffverpackungen, die nur mit hohem Aufwand stofflich verwertet werden können, thermisch verwertet werden. Andere getrennt erfasste Kunststoffverpackungen werden wieder granuliert.“

Dieter Schuch, Altstoff Recycling Austria AG

„Mit 1,5 Mrd. Euro haben die heimischen Exporteure der Zweiten Republik den höchsten Außenhandelsüberschuss beschert und mit der Exportsteigerung von 9,8 % auf 113,9 Mrd. Euro haben wir unser gestecktes Ziel von 10 % praktisch erreicht. 2008 gehen wir von einem Exportwachstum von 8 % und einer noch deutlicher positiven Handelsbilanz von 3 Mrd. Euro aus.“

WKÖ-Präsident Christoph Leitl

„Ich erwarte, dass die angestossenen F&E-Aktivitäten in der Fahrzeugkommunikation, der Energiespeicherung und der Werkstoffforschung in 10



© Helmholtz Gesellschaft

Jahren zu Treibstoffeinsparungen in der Größenordnung von rund einem Drittel beitragen wird. Unser Ziel ist es, dass das umweltfreundlichste Auto der Welt in Deutschland entwickelt und weltweit vermarktet wird.“

Annette Schavan, deutsche Forschungsministerin

Umweltfreundlich kühlen? Besser mit Erdgas.


Kühlen mit Erdgas

UMWELTFREUNDLICH UND EFFIZIENT

Sie suchen eine Kühl- und Klimaanlage, die Umweltfreundlichkeit und Kostensparnis vereint? Dann entscheiden Sie sich für Erdgas: Die innovative Technologie von morgen bringt Ihnen schon heute den entscheidenden Vorsprung – stabile Erdgas-Preise und FCKW-freie Kühltechnologie machen's möglich. Mehr Infos auf www.wienenergie-gasnetz.at



WIEN ENERGIE
— GASNETZ —

TEIL UNSERER ZUKUNFT.

Neste Oil plant weltgrößte Biodieselanlage

Neste Oil will in Singapur bis Ende 2010 für rund 550 Mio. Euro eine Produktionsanlage für den eigens entwickelten NExBTL Renewable Diesel errichten. Die Anlage soll auf eine Kapazität von 800.000 t/a ausgelegt sein und wäre damit die größte Biodieselanlage weltweit. Das Investment ist Teil der Strategie von Neste Oil, der weltweit führende Biodiesel-Produzent zu werden. NExBTL kann alle pflanzlichen oder tierischen Öle als Input verwenden. Das Endprodukt ist ein hochwertiger Treibstoff, der fossilen Dieselsprit in der Qualität deutlich übertrifft und in allen gängigen Fahrzeugen verwendet werden kann. In der Anlage in Singapur soll primär Palmöl verwendet werden. Der Standort bietet sich nicht zuletzt deshalb an, weil Singapur der weltweit drittgrößte Refining-Standort und ein zentraler Knotenpunkt in der Logistikkette bei Rohstoffen ist.



Die erste NExBTL-Anlage wurde im Sommer bei der finnischen Raffinerie Porvoo eingeweiht, eine zweite soll dort 2009 anlaufen.

© Neste

BDI baut Biodieselanlage in Hongkong



Hongkong – die weltweit 29. Biodieselanlage der steirischen BDI.

BDI - BioDiesel International wurde mit der Errichtung einer Biodiesel-Anlage im Hafen von Hongkong beauftragt. Für die dortige Produktionskapazität von 100.000 Jahrestonnen Biodiesel wird überwiegend das Fett aus öl- und fetthaltigem Abwasser aus der Gastronomie sowie Altspeiseöl als Rohstoff dienen. Für die Millionen-Metropole in China wird damit ein Entsorgungsproblem gelöst, da eine Deponierung oder gar verbotene Entsorgung dieser Reststoffe ins Meer unterbleiben kann. Darüber hinaus wird durch die Nutzung von Biodiesel als Kraftstoff für den Verkehr die Luftqualität in Hongkong positiv beeinflusst.

© BilderBox

BEKO übernimmt Mehrheit an Triplan

Die BEKO Holding hat die Mehrheit an der Triplan AG, die in der Petrochemie sowie der Pharma- und Biotech-Industrie ein führender Anbieter von Ingenieurdienstleistungen ist, übernommen. „Wir erwarten uns gewichtige Impulse beim immer wichtiger werdenden Product Lifecycle Management, wo sich Synergieeffekte mit der österreichischen BEKO Engineering & Informatik AG aber auch mit der deutsch/schweizerischen AC Service AG – beides Töchter der BEKO Holding – ergeben werden“, sagt BEKO-Vorstandsmitglied Peter Fritsch. Gemeinsam sind diese Unternehmen ein wichtiger Player in der europäischen Dienstleistungsindustrie. Aufgrund der Vollkonsolidierung der Triplan erwartet BEKO 2008 ein Umsatzplus von 42 Mio. Euro.



BEKO-Vorstand Peter Fritsch: „Besondere Chancen sehen wir in der Umrüstung und Neuerrichtung von Raffinerieanlagen.“

© Presseportal

Verdacht auf Chemikaliengroßhandel-Kartell

Bereits seit Dezember 2006 ermittelt die Bundeswettbewerbsbehörde (BWB) im Chemiegroßhandel. Nun wurde gegen einen Konzern beim Kartellgericht ein Geldbußenantrag – zunächst in noch unbestimmter Höhe – beantragt. Ins Rollen gebracht wurde die Angelegenheit durch einen Kronzeugen, dem wegen seiner Kooperation Straffreiheit gewährt wurde. Die mutmaßlichen Absprachen betrafen den Vertrieb von Industriechemikalien im Lagergeschäft. Im Einzelnen geht es um die Aufteilung von Neukunden unter den Kartellteilnehmern sowie die Festsetzung von Verkaufspreisen und den Austausch weiterer sensibler Marktinformationen. Die mutmaßlichen Absprachen dauerten von Mitte/Ende der 1980er Jahre bis zumindest Ende 2006 und betrafen ganz Österreich. Das Kartellgesetz sieht Geldbußen von bis zu 10 % des Umsatzes betroffener Unternehmen vor.



Die betroffenen Chemikalien werden zur Reinigung verwendet und in der Öl-, Gas-, Metall-, Kunststoff-, Futtermittel-, Bergbau- und Zellstoffindustrie verarbeitet.

© Brenntag

Strukturelle Krise beim Maschinenbauer Battenfeld



© BilderBox

Battenfeld hat rund 20-30 Mio. Euro an Verbindlichkeiten.

Der Kottlingbrunner Kunststoffmaschinen-Hersteller Battenfeld musste – nur wenige Wochen nach dem Verkauf an den britischen Finanzinvestor OOD Private Equity Ltd. – Insolvenz anmelden. Während das Medien-Echo auf Aussagen der Battenfeld-Geschäftsführung dubiose Machenschaften wittern ließ, spricht die Münchener Industrieholding Adcuram vielmehr von „einer seit langem bestehenden Krise“, von „einem ruinösen Preiskampf“ sowie problematischen Kostenstrukturen bei Battenfeld.

Der Reihe nach: Adcuram hatte den mit 472 Mitarbeitern größten Arbeitgeber im Bezirk Baden im Oktober 2006 vom Düsseldorfer Maschinen- und Anlagenbauer SMS gekauft und auf Restrukturierungserfolge gehofft. Die Battenfeld-Gruppe habe 2007 jedoch mehr als 15 Mio. Euro an liquiden Mitteln verbraucht – und das in einer Hochkonjunkturphase des Maschinenbaus. Wie auch immer: Angesichts der Bedenken über den Käufer hat Adcuram „zur Beseitigung der entstandenen Verunsicherung“ mit OOD die Rückabwicklung des Verkaufs vereinbart. Jetzt will Adcuram den Fokus auf das gesunde Servicegeschäft legen und dieses mittelfristig auch in Österreich ausbauen. Ein Haftung des Landes Niederösterreich über 15 Mio. Euro stellt indessen die Battenfeld-Produktion bis Ende März sicher.

Der Mittelstandsfinanzierer HTI High Tech Industries hat indessen Interesse an Battenfeld angemeldet. HTI hat erst kürzlich die Theysohn-Gruppe aus Korneuburg übernommen, einen Hersteller von High-Performance Kunststoff-Verarbeitungsanlagen.

Baupolymere: Wacker will Air Products auskaufen

Wacker will die Anteile von Air Products an den beiden Gemeinschaftsunternehmen Air Products Polymers und Wacker Polymer Systems erwerben. Sollte die Übernahme zustande kommen, wird der Umsatz von Wacker im Polymergeschäft 2008 auf rund 1 Mrd. Euro ansteigen. Wacker erwartet sich aus der Übernahme eine Reihe Synergien durch die Rückwärtsintegration in die Dispersionsherstellung in den USA und Asien sowie den Ausbau der Wertschöpfung außerhalb des Euro-Raumes. Wacker bekäme die Vinylacetat-Ethylen-Aktivitäten an den US-Standorten Allentown, Calvert City und South Brunswick sowie in Köln, Burghausen und im koreanischen Ulsan, Air Products dafür die US-Produktionen in Elkton und Piedmont sowie 265 Mio. Euro.



Die Produktionsstätte in Calvert City würde an Wacker übergehen.

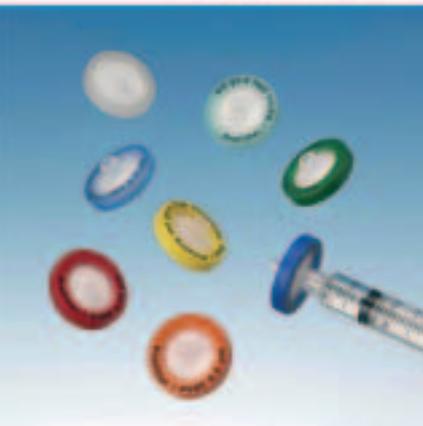
© Air Products

Bruckner
Analystechnik

Günstig ≠ Billig
LaPhaPack steht für Qualität
Niedrigstpreise für Vials, Caps,
Mikroinsätze und Spritzenfilter
bei **Bruckner Analystechnik!**



Bestellen Sie noch heute Ihr
persönliches **GRATIS Muster!**



Wir gratulieren der Gewinnerin
des Sudoku-Gewinnspiels:
Dr. Maria Schmuck, Vasoldsberg

Bruckner Analystechnik
Schumannstrasse 4, A-4030 Linz
Tel.: +43(0)732/946484
Fax: +43(0)732/946485
E-Mail: office@bm-at.com
Home: www.bm-at.com

Rekordinvestitionen im Industriepark Höchst

Infraserv Höchst feierte 2007 nicht nur das zehnjährige Bestehen und die Neuansiedlung von Ticona im Industriepark Höchst. Die gesamten Investitionen am Standort bedeuten mit 400 Mio. Euro einen neuen Rekordwert in den vergangenen fünf Jahren und lassen den Gesamtbetrag seit 2000 auf 3,1 Mrd. Euro anwachsen.

Auch 2007 steuert sanofi-aventis rund 200 Mio. Euro zu der Gesamt-Investitionssumme bei. Als „Jahrhundertprojekt“ bezeichnete Jürgen Vormann, Chef der Infraserv Höchst, die Verlagerung der kompletten Produktionsaktivitäten des Werkes Kelsterbach der Ticona in den Industriepark Höchst. Die Arbeiten für die 300 Mio. schwere Ersatzbrennstoff-Anlage laufen ebenfalls planmäßig: Ab 2009 soll im Südwesten des Standortes aus heizwertreichen Fraktionen von Haus- und Gewerbeabfällen, Strom und Dampf für die Industriepark-Unternehmen erzeugt werden. Ein weiteres Großprojekt ist der 44 Mio. Euro teure Bau des neuen Logistik Centers. Mitte 2008 soll die aus zwei Hochregallagerhallen mit 70.500 Palettenlagerplätzen bestehende Einrichtung in Betrieb gehen. Bereits in Betrieb genommen wurde eine der größten Biogas-Anlagen Europas am Industriepark. Infraserv Höchst erhielt auch den Zuschlag für den Ausbau des Frankfurter Innovationszentrums Biotechnologie.



Die Baustelle für das neue Logistik-Center im Industriepark Höchst.

IN KÜRZE

- **Lanxess** erwirbt für 198 Mio. Euro 70 % der brasilianischen Petroflex, einen bedeutenden Hersteller von Synthese-Kautschuk. Der Konzern produziert in Cabo, Duque de Caxias sowie Triunfo mehr als 400.000 t/Jahr Lösungs- und Emulsionskautschuke, insbesondere zur Reifenherstellung. Lanxess erwartet in Lateinamerika einen stark wachsenden Kautschuk-Absatz. 2006 erzielte Petroflex rund 500 Mio. Euro Umsatz.
- **Linde** hat mit der Abu Dhabi National Oil Corporation (ADNOC) ein Industriegase-Joint-Venture gegründet. An der neuen ADNOC Linde Industrial Gases Company, die als „Elixier“ auftritt, wird ADNOC 51 % halten, Linde 49 %. Bis Ende 2009 wird Eli-

xier für 65 Mio. Dollar einen Luftzerleger in Ruwais errichten. Einen weiteren, 80 Mio. Euro teuren Luftzerleger baut Linde für den Stahlhersteller Corus im britischen Scunthorpe bis Mitte 2010.

- **Clariant** plant hohe Investitionen in den Ausbau ihres Standortes im bayerischen Gendorf: 2008 sollen hier rund 39 Mio. Euro für zusätzliche Anlagen investiert werden. Mit sechs Produktionsbetrieben ist Gendorf der zweitgrößte Clariant-Standort weltweit und mit rund 1.000 Beschäftigten der größte Standort der Division Functional Chemicals. An allen elf deutschen Standorten sind 2008 Investitionen von 78 Mio. Euro vorgesehen.

Netz an Erdgastankstellen wächst

EVN und OMV beginnen, das Netz an Erdgastankstellen in Niederösterreich dichter zu knüpfen. OMV, EVN und ihre Geschäftspartner wollen bis 2010 österreichweit rund 200 Gastankstellen – gegenüber derzeit 86 – anbieten.



© Stefan Hiller

Mittelfristig soll in Niederösterreich zumindest in jeder Bezirkshauptstadt eine Gastankstelle vorhanden sein. Derzeit bietet eine öffentliche Tankstelle in Wiener Neustadt und eine OMV-Tankstelle in St. Pölten diesen Treibstoff an.

Schon bald soll es auch in Krems, Tulln, Korneuburg, Stockerau und Amstetten derartige Tankstellen geben. Dazu werden langfristig weitere regionale Tankstellen kommen, die Biogas aus landwirtschaftlicher Produktion anbieten.

Schon jetzt sind Erdgasfahrzeuge herkömmlichen Antriebsquellen in der Wirtschaftlichkeitsrechnung deutlich voraus. Ein Umstieg auf Erdgas rechnet sich bereits nach rund 15.000 km.

Niederösterreichs erste Biogas-Tankstelle wurde in Margarethen am Moos eingeweiht. Dabei wird erstmals Biogas via Membranverfahren gereinigt. Dieses Verfahren wurde von AXIOM mit der TU Wien entwickelt. Rund 25 kg gereinigtes Biogas mit einem Methangehalt über 95 % können hier pro Stunde als „methaPUR“ vermarktet werden. Der lokal erzeugte Treibstoff ist für alle Erdgasautos zugelassen und preisgleich wie Erdgas. 2008 sollen weitere 20 bis 25 Biogastankstellen mit dieser Technologie errichtet werden.

Für den Betrieb der Betankungsanlage wird Erdgas direkt aus dem normalen Erdgasnetz entnommen. Es wird auf rund 200 bar komprimiert und in Druckbehältern zwischengelagert. 1 kg CNG (Compressed Natural Gas) entspricht rund 1,5 l Benzin bzw. 1,4 l Diesel.

- **Takreer**, Neste und OMV bündeln die Kräfte für eine Anlage mit einer Kapazität von 500.000 t/Jahr zur Herstellung von schwefelfreiem Basisöl mit hohem Viskositätsindex in Ruwais. Am dazu geformten Joint Venture wird Takreer zu 60 % beteiligt sein, Neste und OMV zu je 20 %. Die OMV wird Blending- und Marketing-Know-how beisteuern.
- **Evonik** baut bis Ende 2008 im Chongqing Industrial Park in Westchina eine Anlage für Cyanurchlorid, einem Zwischenprodukt für Anwendungen in der Landwirtschaft, Textil-, Papier- und Kunststoffindustrie. Die chinesischen Kapazitäten für Cyanurchlorid von Evonik verdoppeln sich damit auf 60.000 t.

- **Aqua Engineering** – eine Tochter von Christ Water – wird für 8,2 Mio. Euro die Trinkwasseraufbereitungen der westrumänischen Städte Deva (Diemtricht) und Hunedoara (Eisenmarkt) sanieren. Der Auftrag wird durch EU-Strukturhilfen finanziert. Vergleichbare Projekte hat Christ in Rumänien bereits in Kronstadt und Hermannstadt abgewickelt.
- **BASF** will an der starken Nachfrage nach Weichmachern insbesondere in Asien profitieren und erhöht daher bis zum vierten Quartal die Produktionskapazität der Oxo-C4-Anlage in Nanjing/China um 55.000 auf 305.000 t/Jahr. Damit werden die Lieferungen der Vorprodukte N-Butanol und 2 Ethylhexanol sicher gestellt.



Ein Radar für alle Fälle



Eichfähige TankRadar
TankRadar für Lagertanks und
Sonderapplikationen

4-Leiter- & 2-Leitergeräte
HochtemperaturRadar
freistrahlend und geführte
Mikrowelle

ROSEMOUNT
Tank Gauging

A-4060 Leonding/Linz
Burgerstraße 29
tel 0043(0)732 - 77 01 77
fax dw -7
office@stip.at

www.stip.at

Österreicher sind *erfolgreichste Crew im VWR-Konzern*

Mag. Robert Schöls, der Geschäftsführer von VWR in Österreich, kann auf ein Umsatzplus von 24 % auf nunmehr 39 Mio. Euro im Jahr 2007 zurückblicken. Die Expansionspläne sind damit aber noch nicht beendet. Ein Ausblick.



© beige stellt (alle)

Robert Schöls: Strebt auch heuer wieder ein Umsatzplus von mindestens 10 % an.

Aus dem ehemals ausschließlichen Chemikalien-Vertrieb der Darmstädter Merck KGaA ist ein Komplettanbieter geworden, der heute von der Laborplanung am Reißbrett über Umsiedlungen und Erweiterungen, über Geräte und Verbrauchsmaterialien bis hin zum kompletten Einkaufsmanagement die gesamte Wertschöpfungskette im Laborgeschaft abdeckt. „Heute wird nicht mehr gefragt, was wir bieten – heute wird alles geboten. In Form von Lösungen. Und aus diesem Anspruch, der Ansprechpartner für den Laborbedarf schlechthin zu sein, resultieren letztlich faire Preise für unsere Kunden dank globaler Netzwerke“, erklärt Robert Schöls die Philosophie. „Als österreichisches Unternehmen haben wir die Vertriebskompetenz vor Ort, nutzen jedoch globale Strukturen.“

Freilich, auch heute noch ist VWR in Österreich der Exklusivpartner für die Chemikalien der Merck KGaA – „rund 20.000 verschiedene Artikel, bei denen die Qualität ganz oben steht – Merck heißt Zuverlässigkeit und höchste Qualität“, sagt Vertriebschef Ernst Kapeller, ein VWR-Mitarbeiter der ersten Stunde in Österreich. „Die Analytik ist ein Bereich, in dem diese Qualitätsmerkmale letztendlich auch wesentlich schwerer wiegen als minimale Preisvorteile.“

Arbeitssicherheit im Trend. Das starke Wachstum ist bei VWR Österreich insbesondere von der Nachfrage nach Produktionsbedarf sowie Artikeln aus dem Bereich „Reinraum & Arbeitssicherheit“ getrieben. „Der Bereich Arbeitsschutz wird generell wichtiger, hier erzielen wir seit zwei Jahren ein Umsatzwachstum von mehr als 50 % pro Jahr“, so Schöls.

Das Umsatzplus resultiere aber bei weitem nicht nur von den größten Kunden, „vielmehr sehen wir Zuwächse bei vielen Kunden in den Bereichen Verbrauchsmaterialien, Chemikalien sowie unseren Private-Label-Produkten. Aber auch im Gerätegeschäft konnten wir Marktanteile gewinnen. Insgesamt hal-

ten wir 50.000 verschiedene Artikel auf Lager, die wir binnen 48 Stunden an unsere Kunden ausliefern.“

Allgemein lasse sich sagen, dass die Nachfrage aus dem universitären Bereich eher stagniere, der Abzug eines Forschungs-Campus wie jener von Novartis in Wien-Süd schmerze, die steten Neugründungen im Biotech-Segment jedoch für regen Zuwachs sorgen. Diese relativ jungen, höchst erfolgreichen österreichischen Biotechs gelte es nun, in ihrer Expansion langfristig zu begleiten.

CEE-Verantwortung. Seit 2006 ist die erfolgreiche VWR-Mannschaft in Wien auch für weitere 26 Staaten in Mittel- und Osteuropa zuständig. Diese CEE-Region trägt mittlerweile rund 10 % zum Umsatz bei, wobei insbesondere in Polen, Rumänien, der Slowakei und Ungarn hohes Potenzial vorhanden sei. „In zehn Jahren wollen wir in den meisten Ländern soweit sein, dass wir nicht mehr von ‚Export von West nach Ost‘ sprechen, sondern stattdessen regionale Marktführerschaften erlangt haben“, so Schöls. Langfristig strebt er in diesen Ländern eigene Standorte an, damit auch die dortigen Kunden die Vorteile einer lokalen Organisation genießen können – eben wie in Österreich.

Waren bei VWR Österreich vor drei Jahren noch 40 Mitarbeiter beschäftigt, sind es heute bereits 75, wovon 60 für den österreichischen Markt zuständig sind. Die Organisation ist dabei so aufgebaut, dass die Außendienstbetreuung (20 Mitarbeiter in ganz Österreich) ihr Pendant im Innendienst hat und beide von einem „Backup“-Team unterstützt werden. „Nur durch diese große Zahl an erfahrenen, gut ausgebildeten Mitarbeitern gelingt es uns, Kompetenz in unserem gesamten Sortiment in diesem Ausmaß zur Verfügung zu stellen.“ Rund 40 % des Umsatzes wickelt VWR mittlerweile via Webshop bzw. B2B-Lösung ab: „Ein Anteil, der ohne laufende, persönliche Kundenbeziehungen niemals zu erreichen wäre – B2B ist keine Alternative, sondern eine Ergänzung.“

Für 2008 hat sich Schöls die Messlatte wieder hoch gelegt – abermals soll der Umsatz allein in Österreich um mehr als 10 % zulegen. Das allgemeine Marktwachstum erwartet er dagegen mit rund 3 bis 5 %. „Dies wird nur dann möglich sein, wenn wir - wie bereits in den letzten Jahren - auch heuer jeden Tag daran arbeiten, mit Gesamtlösungen noch stärker auf die Bedürfnisse unserer Kunden einzugehen.“



VWR punktet sowohl als Exklusivpartner von Merck und einer Vielzahl weiterer Zulieferer in Österreich als auch mit Private-Label-Produkten.



neuland technopole

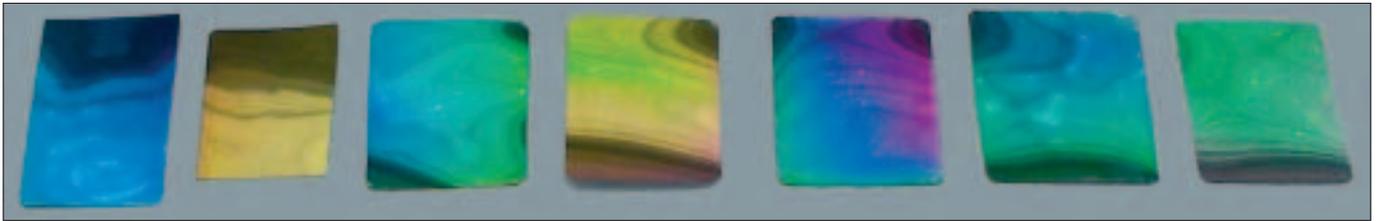
Im globalen Wettbewerb gehen innovative Unternehmen dahin,
wo sie die besten Voraussetzungen finden. Nach Niederösterreich.



Foto: Austrian Research Centers

Der Standortfaktor der Zukunft heißt Technologie. Und einer der entscheidenden Standortvorteile ist die optimale Verknüpfung von Ausbildung, Forschung und Wirtschaft – auf den Punkt gebracht an den Technopolen in Niederösterreich. Hier werden in der Zusammenarbeit von Ausbildungs- und Forschungsinstitutionen und innovativen Unternehmen bereits jetzt internationale Maßstäbe gesetzt. Fokussiert auf drei Zukunftstechnologien, konzentriert an drei starken Standorten: Für Modern Industrial Technologies am Technopol Wiener Neustadt. Für Biotechnologie und Regenerative Medizin am Technopol Krems. Für Umwelt- und Agrarbiotechnologie am Technopol Tulln. Dazu das Service von ecoplus. Und dazu das entscheidungsfreundliche Klima, für das Niederösterreich weit über die Grenzen hinaus bekannt ist. Es hat eben viele Gründe, dass wir bei internationalen Standortentscheidungen immer öfter erste Wahl sind. Wer in der Technologie Neuland betreten will, hat in Niederösterreich Heimvorteil.

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur für Niederösterreich



Design und Intelligenz in Regenbogenfarben

Das Wiener Neustädter Nanotechnologie-Unternehmen Attophotonics hat sich zum Ziel gesetzt, Produkte des täglichen Lebens aufzuwerten und intelligent zu gestalten, ja, Farbe völlig neu zu erfinden. Wie die metallisch glänzenden Farben für intelligente sensorische Oberflächen verwendet werden können.

Von Attophotonics-Gründer Thomas Schalkhammer



© beigestellt (alle)

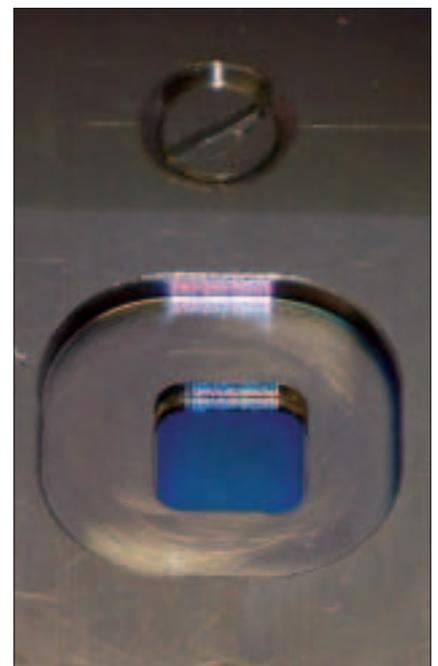
Die durch den gebürtigen Niederösterreicher Thomas Schalkhammer gegründete Attophotonics zog 2005 in das TFZ Wiener Neustadt, um die Synergien der Region gezielt zu nutzen.

Die von Attophotonics entwickelte Oberflächentechnologie kann Nanostrukturen gezielt an Oberflächen anordnen – teils im Hochvakuum, zunehmend aber auch durch Selbstorganisationsprozesse, die sogar in Wasser und an der Luft stattfinden. Dabei können in nano-dünnen Schichten Farben erzeugt werden, ohne dass Farbstoffe eingesetzt werden. Die Schichten erlauben es, bestimmte Farbenanteile des Lichts zu reflektieren, einige durchzulassen, andere jedoch zu absorbieren. Je nach Nanostruktur erstrahlen die „Atto-Nano-Pigmente“ in einer anderen leuchtenden Farbe. Dieses Prinzip – inspiriert durch die Natur – erzeugt atemberaubende Lichteffekte.

Die von Attophotonics entwickelte Nanotechnologie hat zuerst im Design Einzug gehalten. Nanofarbpigmente als eine neuartige Oberflächenbeschichtung für Metalle, Kunststoff, keramische Oberflächen, Kunst- und Natursteine und selbst Diamant ermöglichen eine Vielzahl innovativer Produkte. Attophotonics kann durch optische Nanoeffekte an der Phasengrenze Material/Dünnschicht eine starke Färbung derselben erzielen, wobei die 3D-Struktur des Materials zum Farbeffekt essenziell beiträgt. Dabei ist im Gegensatz zu Pigmentfarben bei Nanofarboberflächen die resultierende Farbe von der Nanostruktur und nicht von der Eigenfarbe eines Farbstoffs abhängig.

Ungleich jeder auf Interferenz basierenden Farbgebung tritt dieser Effekt nur in Anwesenheit von Nanopartikeln an Zehntelmikrometer dünnen, das heißt nanometrischen Schichten auf und zeigt sich nur bei speziellen Nanopartikeln.

Die Nanofarbpigmente finden vielfach Anwendung als neuartige Designelemente, mit denen insbesondere die Farbgestaltung von Spritzgussteilen, Folienoberflächen, Glas, Keramik, Stein, Schmuckgegenständen, aber auch von Karosserieblechen in



Die „Atto-Nano-Pigmente“ können selbst auf Diamanten neue Effekte hervorrufen.



Nanofarbpigmente als neues Designelement auf Stein.

optimaler Weise möglich wird. Effektbeleuchtung und steuerbare Lichtfarbe können aufgrund der ausgeprägten UV-Resistenz als wichtiger Einsatzbereich der neuen Produkte gesehen werden, wobei das Untergrundmaterial den Effekt durch lokal-abweichende Nanostruktur, durch Mikrokristallite, durch laserbehandelte Oberflächen und 3D-Mikrostrukturen bestimmt. Die Materialien können einerseits Farbeffekte, aber auch reaktiv-interaktives Verhalten zeigen. Denkbar ist etwa ein Handy, das – wenn es angegriffen wird – die Farbe verändert.

Fälschungssichere Farben. Insbesondere in Kombination mit der Lasertechnologie entwickelt Attophotonics mit seinen Partnern Nanofarben, die aus Nanovorstufen bei Umwandlungs-Temperaturen von nur 80 bis 300 °C neuartige fälschungssichere Farbeffekte, Barcodes und Beschriftungen erlauben. Der Laser verändert in Mikro- bis Millisekunden die Nanopigmente derart, dass 2D- und 3D-Farbmuster entstehen. Durch den ultradünnen Aufbau der Atto-Nano-Pigmente führt dieses Verfahren nicht zu einer starken Eigenerwärmung der Materialien („Brandbeschriftung“ mit toxischen Abgasen), sondern kann teils ohne weiteren Arbeitsschutz durchgeführt werden.

Auch Verpackungsmaterial von Marktführern wie Tetra Pak, Avery, 3M, DuPont, Mondi, International Paper, UPM, Mayr-Melnhof und Trierenberg war fortlaufender Verbesserung unterworfen. Insbesondere Lebensmittelverpackungen haben viele neue Funktionen erhalten. Nahrung verändert sich durch physikalische, biochemische und mikrobiologische Vorgänge – durch Reaktion mit Luftsauerstoff (Fettoxidation), enzymatischen Abbau, insbesondere aber durch den Angriff von Bakterien und Pilzen. All diese Vorgänge können die Nahrung für den menschlichen Verbrauch ungeeignet oder zumindest unsicher machen. Innovative Nano-Produkte der Verpackungsindustrie reichen über einfache selektiv Feuchtigkeits- und Luft-permeable bzw. undurchlässige Verpackungsfolien weit hinaus. Produkte werden in Zukunft intelligente Sensoren beinhalten – wie Milch- und Käsefrische-Tags, Fleischzartheitstests, Frische-Tags für Fische, Hygiene-Monitoring-Beschichtungen, Qualitätsindikatoren für Babynahrung bis hin zu Tags für Integrität (wurde das Produkt vom Hersteller bis zum Konsumenten nicht verändert?) und Identität (ist das Produkt vom Originalhersteller?). Ein einziger Blick auf das Nano-Tag gibt

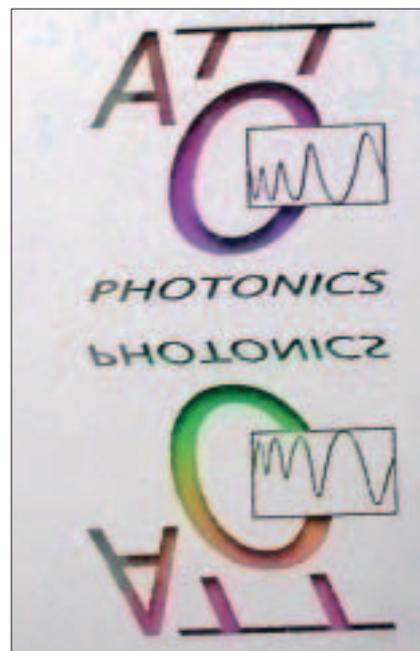
künftig Hinweise auf Hersteller, Qualität und Haltbarkeit des Inhalts.

Nano-Tags mit Farbumschlag. 2005 hat Attophotonics die weltweit ersten Nano-Tags mit Farbumschlag durch Fleischverderb vorgestellt – basierend auf einer bioabbaubaren Polymernanoschicht in einem Nano-Resonator zwischen einem Folienspiegel und einer Nanopartikelschicht. Die Entwicklung dieser intelligenten Verpackungen wurde durch das gesteigerte Qualitätsbewusstsein für Nahrung, Pharmaka und Kosmetika, die Tendenz in Richtung Qualitätsverpackung sowie neue, überaus komplexe und globale Lieferketten vorangetrieben.

In einer zweiten Generation dieser Produkte wird Attophotonics daher 2008 eine völlig neuartige – ohne den Einsatz von Hochvakuum- und Folienverfahren hergestellte – druckbare intelligent-sensorische Nanotinte als ein universell anwendbares Sicherheitssystem für Lebensmittel, aber auch andere Produkte vorstellen. Diese neuen Nanofarben sind umweltfreundlich, kostengünstiger und leicht in alle bestehenden Produktionsprozesse integrierbar. Ein Beschreibbarkeit mit gängigen Lasersystemen ermöglicht weiters die individuelle Kennzeichnung der Produkte und macht damit deren Fälschung nahezu unmöglich.

Diese neuartigen Nano-Tag-Pigmente sind für den Einsatz in Nahrungsmittelverpackungen (Luftfeuchtigkeit, Kühlkette, mikrobieller Verderb), Pharma-Verpackungen (Luftfeuchtigkeit, Sterilität, Altern, UV, Blisterintegrität), Kosmetika (Lagertemperatur) sowie für Hightech-Oberflächen (Detektion von Nanorauheit, Nachweis lokaler thermischer Überlastung an Oberflächen, sensorische Anstriche) geeignet. Der Nano-Effekt kann als RGB-Farbsignal gelesen werden und hat darüber hinaus unsichtbare IR-lesbare Features integriert.

Security-Checks. Der gleiche Nanofarbeffekt dient aber auch für den direkten Nachweis medizinisch relevanter Parameter – etwa des raschen und günstigen Nachweises von Krankheitserregern sowie von Harn- und Blutwerten. An Ort und Stelle und ohne aufwendige Apparate kann eine Vielzahl von Informationen direkt als klar lesbarer Text in einem Nano-Fluidic-POC-Teststick in nur drei Minuten erfasst und quantifiziert werden und ersetzt damit Schnelltests mit unklaren Linien, Punkten oder Farbspots. Auch die Oberfläche von Waren aller Art kann mit Nanofarbpigment-Mustern versehen werden. Diese teils Laser-beschriebenen sensorischen Tags beinhalten ein Nano-Muster, also einen Nano-Code als sichtbares, aber auch unsichtbares nur maschinenlesbares Sicherheitsmerkmal. Eine Schicht ist dabei auf das Produkt aufge-



Laserbehandelte Oberflächen verändern den angezeigten Farbeffekt.



LOOK TO
TOMORROW

WELTMESSE FÜR ANALYTIK, LABOR- TECHNIK UND BIOTECHNOLOGIE

Hier wird die Zukunft zur Gegenwart. Auf keiner anderen Messe wird das komplette Spektrum des Labors in seiner gesamten Vielfalt, Breite und Tiefe präsentiert. Das macht die **analytica** zur wichtigsten Geschäfts- und Networkingplattform, zum Markttreiber für Trends und Innovationen von morgen. **analytica** – mehr als nur eine Messe.

Nutzen Sie schon jetzt die Vorteile unserer Online-Registrierung auf www.analytica.de/besucherinformation.

Messe München International
Regionalbüro Mittel-/Osteuropa
1010 Wien
Tel. (01) 512 94 90
Fax (01) 512 94 63
office@mimi.co.at

 **analytica2008**
21. INTERNATIONALE FACHMESSE
01.–04. APRIL NEUE MESSE MÜNCHEN



Bei neox konnte Mondi dank Nanotechnologie die Vorzüge gestrichener und ungestrichener Papiere in einem Blatt vereinen.

bracht und dient dem Kunden aber auch dem Kassenspersonal im Supermarkt als Test für den Status (z.B. Identität, Herstellungsdatum, Garantieanspruch) der Ware. Die Entwicklung solcher „nanooptischer Identifikationstags“ nutzt die Farbeffekte der Nanoteilchen zur Kennzeichnung von Marken-Originalteilen, um sie fälschungssicher zu machen – von der Designerbrille über Autoersatzteile bis hin zur Kreditkarte.

Attophotonics ist auch im Projektmanagement für internationale Partner tätig und ermöglicht diesen den Zugang zu zahlreichen geschützten Technologien. Insbesondere mit Mondi – einem führenden Unternehmen der Papier- und Verpackungsbranche – ist Attophotonics durch intensive Zusammenarbeit verbunden. Mondi ist Auftraggeber, Kooperationspartner und Produzent von Nanotechnologie – insbesondere auch der Attophotonics Nanotechnologie. Die mit dem „Competence Center Innovation“ unter Projektleitung von Andreas Kornherr entwickelten neuartigen Nanobeschichtungen versprechen revolutionäre Neuerungen. Hier sind unter anderem neuartige Nano-Feuchtigkeitstags für Papier in der Entwicklungspipeline, die den Einsatz des Druckpapiers mit maximaler Druckqualität ermöglichen.

Diese neuartigen druckbaren Nano-Humidity-Tags werden auch in der Lebensmittelbranche Einzug halten. Attophotonics hat hier gemeinsam mit Mondi und Naku – unterstützt durch die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus sowie den österreichischen Kunststoffcluster – eine gemeinsame Entwicklung gestartet, um im Bereich von feuchtigkeitssensitiven Lebensmitteln dem Konsumenten eine deutliche Qualitätsverbesserung zu bieten. Eine überhöhte Luftfeuchtigkeit führt bei Brot und Gebäck rasch zur Schimmelbildung, andererseits führt zu geringer Luftfeuchtigkeit zum raschen Hartwerden – hier setzt Attophotonics mit seinem neuen Produkt an. Um modernen Umweltstandards gerecht zu werden, wird nicht mehr mit Kunststofffolien gearbeitet, sondern mit trägerfreien Pigmenten teils direkt auf Papier und teils auf biologisch vollständig abbaubaren Trägermaterialien aus Stärkegranulaten.

Attophotonics ist seit 1986 maßgeblich an der Entwicklung der Nanotechnologie in Österreich beteiligt. Unterstützt durch Mittel der Nanoinitiative, der FFG und des Landes Niederösterreich kann Attophotonics in Kooperation mit bekannten österreichischen Unternehmen und in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Nano- und Mikrosystemtechnik an der FH Wiener Neustadt neuartige Nano-Produkte anbieten.

Von aseptischen Prozessen und *Quality by Design*

Ortner Reinraumtechnik, UTG Universaltechnik-Maier Industrieanlagenbau sowie VTU-Engineering luden zum „Innoforum 2008“ nach Mondsee. Die Anlagenprofis der Pharmabranche diskutierten die Trends der Steriltechnik.

Von Markus Zwettler



© beigestellt (alle)

Fritz Erni skizziert die Vorzüge, die das Konzept des „Quality by Design“ mit sich bringen könnte.

Das „Innoforum“ hat bereits Geschichte: Im Zweijahresrhythmus versammeln sich Experten der deutschsprachigen Pharmabranche, um gemeinsam elegante Wege zu einer höheren pharmazeutischen Produktivität zu erörtern. Für die ‚Big Vision‘ des „Quality by Design“ konnten die Veranstalter heuer Fritz Erni gewinnen. Der Leiter der globalen Quality Operations bei Novartis in Basel sagt: „Die Wissenschaft wurde lange Zeit hinter Compliance-Vorgaben zurückgedrängt. Jetzt kehrt sie im Zuge der neuen Prozessverständnisse wieder zurück.“ Er ist überzeugt, dass die Bemühungen der ICH (International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use) immer mehr den Charakter richtungsweisender Guidelines annehmen. Von Q8, Q9 und Q10 ist die Rede, unter www.ich.org sind sie umfangreich dokumentiert.

Doch der Reihe nach. Aktuell ist das globale Pharmageschäft rund 700 Mrd. Dollar schwer, wächst jährlich um etwa 6 % und spielt Margen jenseits der 20 % ein. Jedoch: Alleine zwischen 2007 und 2012 verliert ein Umsatzvolumen von etwa 76 Mrd. Dollar den Patentschutz. Pharma-Companies mit „Blockbuster-Giganten“ wie Lipitor, die derzeit noch mehr als 12 Mrd. Dollar Umsatz pro Jahr einspielen, sind so enorm in ihrer Existenz gefährdet. Bei Pfizer etwa liegt der Anteil der nicht mehr geschützten Wirkstoffe bereits nahe der 90 %-Marke.

Gleichzeitig schwappt aus den Pipelines nur wenig wirklich Neues auf den Markt: 2007 wurden von der FDA gerade einmal 19 neue Wirkstoffe zugelassen – der geringste Wert seit 24 Jahren. Die

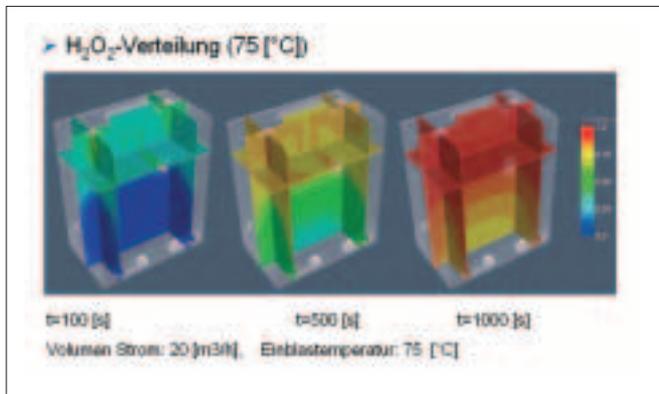
sehr hohen Erwartungen in die biologischen Präparate wurden nur teilweise erfüllt.

Vor diesem Hintergrund präsentiert Erni die Vision des „Quality by Design“: „Wenn es die Halbleiterindustrie schafft, die Ausschussrate auf eine unter 1 Million produzierter Einheiten zu beschränken, die Pharmaindustrie jedoch zwischen 5 und 10 % ihres Ausstoßes für Müllverbrennungsanlagen herstellt, dann haben wir in dieser Branche ein enormes Potenzial, die Produktivität zu erhöhen.“

Es kranke in der Pharmaindustrie an der „GMP-Mentalität“ – „jeder Operator könnte eine Produktionsanlage besser einstellen, nur darf er es nicht“ – und dem krampfhaften Festhalten an der Strategie, das Endprodukt anstatt die Prozessqualität zu testen. Die



Medikamente werden immer öfter in Form von Vials oder Spritzen gefertigt.



„Die Physik voraussagen“: Neue Simulations-Tools von Ortner optimieren Sterilräume bereits vor dem Bau.



Wissenschaft werde so hinter die Compliance zurückgedrängt, kontinuierliche Verbesserungen würden unterdrückt.

Mehr Prozessverständnis. Erni beschreibt das Dilemma: „Die typischen Inhaltsstoffe einer Tablette sind immer dieselben – zu einem Großteil besteht sie aus Laktose und mikrokristalliner Zellulose, ein wenig Stärke sowie einer sehr geringen Menge des jeweils aktiven Wirkstoffes. Wie diese Ingredienzien allerdings beim Herstellen der Tablette tatsächlich in Mischung geraten, das wissen wir noch viel zu wenig.“ Bei diesem und zahlreichen anderen Prozessen gelte es daher nun, (1) alle kritischen Parameter aufzudecken, (2) das Beherrschen ihrer Variabilität im Prozess sicherzustellen und (3) die gewünschte Produktqualität durch einen definierten „Design-Space“ zuverlässig und akkurat einzustellen. Derzeit sind freilich noch bei weitem nicht alle notwendigen Tools des dafür nötigen Werkzeugkastens ausreichend entwickelt. Gelänge es, den Ausschuss in der Pharmaindustrie

ebenso auf 1 ppm zu reduzieren, „so würden sich Kosteneinsparungen zwischen 10 und 20 % einstellen“, ist Erni überzeugt.

Design-Space. Voraussetzung für den sinnvollen Einsatz der „Quality by Design“ ist allerdings ein „Design-Space“, der nicht bloß im Pilotmaßstab das hält, was er verspricht, sondern unabhängig von Anlagengröße und Wirkstoff angewendet werden kann. Dazu bieten sich Computational Fluid Dynamics (CFDs) an. Dabei werden Strömungsgebiete in sehr viele Einzelzellen zerlegt und in Folge Bilanzen über jede einzelne Zelle errechnet.

Für die Begasung und Entlüftung im Rahmen der Sterilisation via Wasserstoffperoxid – zur Biodekontamination werden entweder H₂O₂, Peressigsäure (CH₃COOOH) oder Chlordioxid (ClO₂) eingesetzt – hat Ortner Reinraumtechnik ein solches Simulationswerkzeug entwickelt und für Reinraumschleusen auch schon validiert. Ortner-Experte Hubert Jarnig spricht von „hochkomplexen Berechnungen mit acht partiellen Differenzialgleichungen“ und schwärmt von der Möglichkeit, Schleusenkammern und künftig auch Isolatoren und ganze Räume bereits vor dem Bau perfektionieren zu können: „Gemeinsam mit unserer entwickelten programmierbaren H₂O₂-Strahldüse lassen sich so rund 2/3 der Kosten bei der Zyklusentwicklung einsparen – die optimierten Strömungsverhältnisse sorgen zudem im täglichen Betrieb für wesentlich schnellere Prozesse.“

Clean Areas. Von den Fortschritten in der aseptischen Abfüllung weiß Martin Kern, der Leiter der pharmazeutischen Prozesse bei Octapharma, zu berichten. Er hat das rund 6,5 Mio. Euro teure Upgrade der Wiener Octapharma-Produktion um eine Gefrier-trocknungslinie, eine Biodekontamination per H₂O₂ sowie deren Roboter-Bestückung geleitet. Octapharma wird damit in wenigen Wochen über die erste vollautomatische aseptische Abfüllung Österreichs verfügen – weltweit sind derzeit etwa 100 solcher Systeme in Betrieb, davon 60 % in den USA.

Zum Einsatz kommt dabei auch eine drahtlose Temperaturübertragung – ein kleiner Fühler wird dabei direkt in das mit dem Produkt befüllten Fläschchen gegeben, der sodann via 2,4 GHz seinen Messwert direkt in das Prozessleitsystem abgibt. Eine derart realisierte aseptische Befüllung würde zwar höhere Investitionen erfordern, allerdings auch den konventionellen Reinraum überflüssig machen. „Zudem lässt sich die Anlagenverfügbarkeit durch einen Kampagnenbetrieb erhöhen und die Personalkosten durch den hohen Automationsgrad werden gesenkt“, so Kern.

Generell sind aseptische Herstellungsprozesse durch die starke Zunahme an biotechnisch hergestellten Produkten – Vakzine und Proteine also – gefragt: Wurden 1990 gerade einmal 20 % der Medikamente gefriergetrocknet, liegt der Anteil an Lyophilisaten heute bereits bei rund 40 %.

In den entsprechenden „Anlagen für Vials & Spritzen“ werden immer empfindlichere Produkte produziert – Produkte, die auch ein ideales Nährmedium für Mikroorganismen abgeben. In diesen Anlagen „ist die Integration von Robotersystemen – auch der Handgriff in den Isolator soll heute noch vermieden werden – sowie eine exzellente Maschinengängigkeit sehr wichtig“, so Kern, „ebenso wie getrennte CIP-/SIP-Prozesse und überaus aufwendige Messdatenerfassungen.“

Insgesamt stehe beim Design von Reinräumen bzw. Barrier Isolation Technologies längst der Prozess und nicht mehr die Technologie im Vordergrund. „Selbst die überaus unangenehmen Overalls des Bedienpersonals werden nun dank neuer Fasern bequemer“, so Kern.



VWR COLLECTION

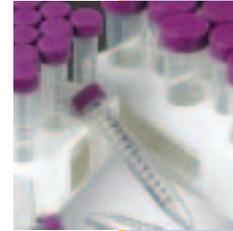
- die Lösung für Ihren täglichen Laborbedarf

Auf Grund der rasanten Entwicklung unserer Private Label Produkte - der **VWR Collection** - können wir Ihnen heute ein komplettes Sortiment für den täglichen Laborbedarf anbieten. Egal in welchem Bereich, ob Verbrauchsmaterialien, Geräte, Laborchemikalien, Sicherheits- und Reinraumprodukte bis hin zu komplexen Geräten, können wir Ihnen **VWR Collection** Produkte mit folgenden Vorteilen anbieten:

- Attraktive Preise
- Hohe Qualitätsstandards
- 2 Jahre Garantie auf Geräte

Besuchen Sie uns unter www.vwr.com und finden Sie hier die neuesten Angebote zur VWR Collection.

Unser oberstes Ziel ist es, unseren Kunden VWR Collection Produkte zu liefern, mit denen sie ausnahmslos zufrieden sind.



Die Vorzüge der N^{pro} Fusionstechnologie

Die Forschungsarbeit von Clemens Achmüller an der Universität Innsbruck wurde Ende 2007 mit dem vom Chemie Report vergebenen ALSA 2007 belohnt. Der junge Tiroler beschreibt, wie die Produktion von Proteinen dank der N^{pro} Fusionstechnologie mit authentischen N-Termini in *E. coli* möglich ist.



© Thomas Preis

Clemens Achmüller bei der Verleihung des ALSA 2007. Seine Forschungsarbeit hat bei Sandoz und Boehringer Ingelheim für hohe Produktivitätssprünge gesorgt.

Gentechnisch veränderte Kolibakterien werden wegen der guten genetischen Charakterisierung und der schnellen Ansammlung von Biomasse seit Jahrzehnten für die industrielle Produktion von therapeutischen Proteinen (Biologika) verwendet. Jedoch unterscheiden sich die Proteine aus den Bakterien leicht von denen höherer Zellen: Die bakterielle Proteinsynthese beginnt nämlich mit Formylmethionin anstatt Methionin. Die Formylgruppe wird durch Deformylasen und das Methionin durch Aminopeptidasen entfernt. Werden rekombinante Proteine überexprimiert, entsteht eine heterogene Mischung in

Bezug auf deren N-Terminus, weil beide Reaktionen sehr ineffizient sind. Aufwendige und teure Downstream-Processing-Schritte sind nötig, um das gewünschte Produkt hochrein zu erhalten. Gelingt dies nicht, wird die Zulassung des Medikaments durch die Gesundheitsbehörde blockiert, da es im Patienten zu unerwünschten Immunreaktionen oder zu einer veränderten Pharmakokinetik kommen kann.

Zurzeit werden so genannte Fusions-Tags verwendet, welche anschließend durch chemische oder enzymatische Spaltung entfernt werden, um den homogenen N-Terminus zu erhalten. Da zuerst ein Enzym zugegeben werden muss, um es dann gemeinsam mit dem abgespaltenen Tag wieder zu entfernen, wird der gesamte Prozess verteuert. Unerwünschte Spaltungen innerhalb des Zielproteins und unvollständige Entfernung des Tags können den Produktionsprozess verlangsamen und die Kosten weiter nach oben treiben. Verwendung von N-terminalen Signalsequenzen, um das Zielprotein ins Periplasma zu treiben, ist ein weiterer gängiger Ansatz. Nach erfolgter Translokation werden die Signalsequenzen enzymatisch abgespalten, jedoch sind die Produktausbeuten sehr gering. Effizientere Methoden sind zurzeit noch rar. Erst kürzlich wurden so genannte Inteine (Protein Splicing Elemente) als selbstspaltende Tags eingeführt. Über deren industriellen Einsatz gibt es zurzeit noch keine Berichte und die Ausbeuten scheinen ebenfalls nicht sehr hoch zu sein.

Das Austrian Center of Biopharmaceutical Technology (www.acbt.at) nutzt Synergismen zwischen universitären Instituten (Institut für angewandte Mikrobiologie der BOKU Wien und Institut für Biochemie der Universität Innsbruck) und Industrie (Sandoz, Boehringer Ingelheim und Ionimed), um effizientere und schnellere biopharmazeutische Produktionsprozesse zu entwickeln. Es sollte unter anderem ein neuartiges prokaryotisches Expressionssystem entwickelt werden, mit dem der gewünschte N-Terminus auf einfache und effiziente Weise erhalten werden kann. Die Forscher des Kompetenzzentrums versuchten die Autoprotease N^{pro} (168 Aminosäuren) vom Schweinepestvirus als selbstspaltenden Fusions-Tag für die biotechnologische Anwendung zweckzuentfremden (N^{pro} Fusionsstechnologie). Dabei will man das gewünschte Zielprotein als Fusionsprotein mit N^{pro} in sog. Inclusion Bodies (IB), inerte unlösliche Proteinaggregate exprimieren, um auch toxische Proteine und Peptide herstellen zu können. Peptide werden normalerweise im Bakterium

proteolytisch abgebaut. Somit dient die Autoprotease als N-terminale Schutzkappe welche das therapeutische Protein zunächst in Inclusion Bodies treibt, um es vor unerwünschten chemischen oder enzymatischen Modifikationen zu schützen. Nachdem die Fusionsproteine aufgereinigt wurden, wird die autoproteolytische Aktivität von N^{pro} durch so genanntes In-vitro-Protein-Refolding aktiviert, um das Zielprotein mit authentischen N-Termini freizusetzen (siehe Abb. 1).

Bei der Umsetzung der geplanten Strategie mussten die Forscher mit einer Reihe von Problemen kämpfen: N^{pro} war von Natur aus für die Funktion im Schweinepestvirus optimiert und schien gänzlich ungeeignet für eine biotechnologische Anwendung. Im natürlichen Wirt spaltet sich N_{pro} co-translational vom viralen Polypeptid ab, das genaue Gegenteil von der geplanten Expression des Fusionsproteins in den Bakterien. Außerdem konnte eine Reihe von Proteinen nicht abgespalten werden, da N_{pro} sehr unlöslich ist und gemeinsam mit dem Fusionspartner während des Protein-Refoldings präzipitierte. Das ambitionierte Projekt stand auf sehr wackeligen Beinen und ein Abbruch des Projektes stand im Raum.

Wir von der Arbeitsgruppe um Bernhard Auer vom Institut für Biochemie der Universität Innsbruck haben versucht, die physiko-chemischen Eigenschaften der Autoprotease (Anzahl Cysteine, isoelektrischer Punkt, aliphatischer Index) durch ortsgerechte Mutationen und anschließendem Screening zu verändern („Protein Engineering“). Wir konnten eine verbesserte N^{pro} Mutante (EDDIE) mit reduzierter Tendenz zur Aggregation generieren [1]. Erst jetzt war es möglich eine Reihe von Proteinen abzuspalten, welche von der Wildtyp Autoprotease nicht befreit werden konnten. Weiteres hatte EDDIE eine geringere Aktivität in der bakteriellen Zelle und wies in vitro eine generell erhöhte Spaltungsrate (bis zu 95 %) und -kinetik auf. Wir konnten auch zeigen, dass alle proteinogenen Aminosäuren (außer Prolin) direkt nach der Spaltstelle eingesetzt werden können. Somit kann EDDIE als universeller Tag verwendet werden. Zusätzlich können mit Hilfe dieser neuen Technologie toxische Proteine und Peptide in *E. coli* in hoher Ausbeute (bis zu 12 g/l) produziert werden. Aufgrund der Neigung von EDDIE Inclusion Bodies zu bilden, können neue Produktionsprozesse innerhalb kürzester Zeit entwickelt werden, da dies für jedes Zielprotein gleichermaßen gilt.

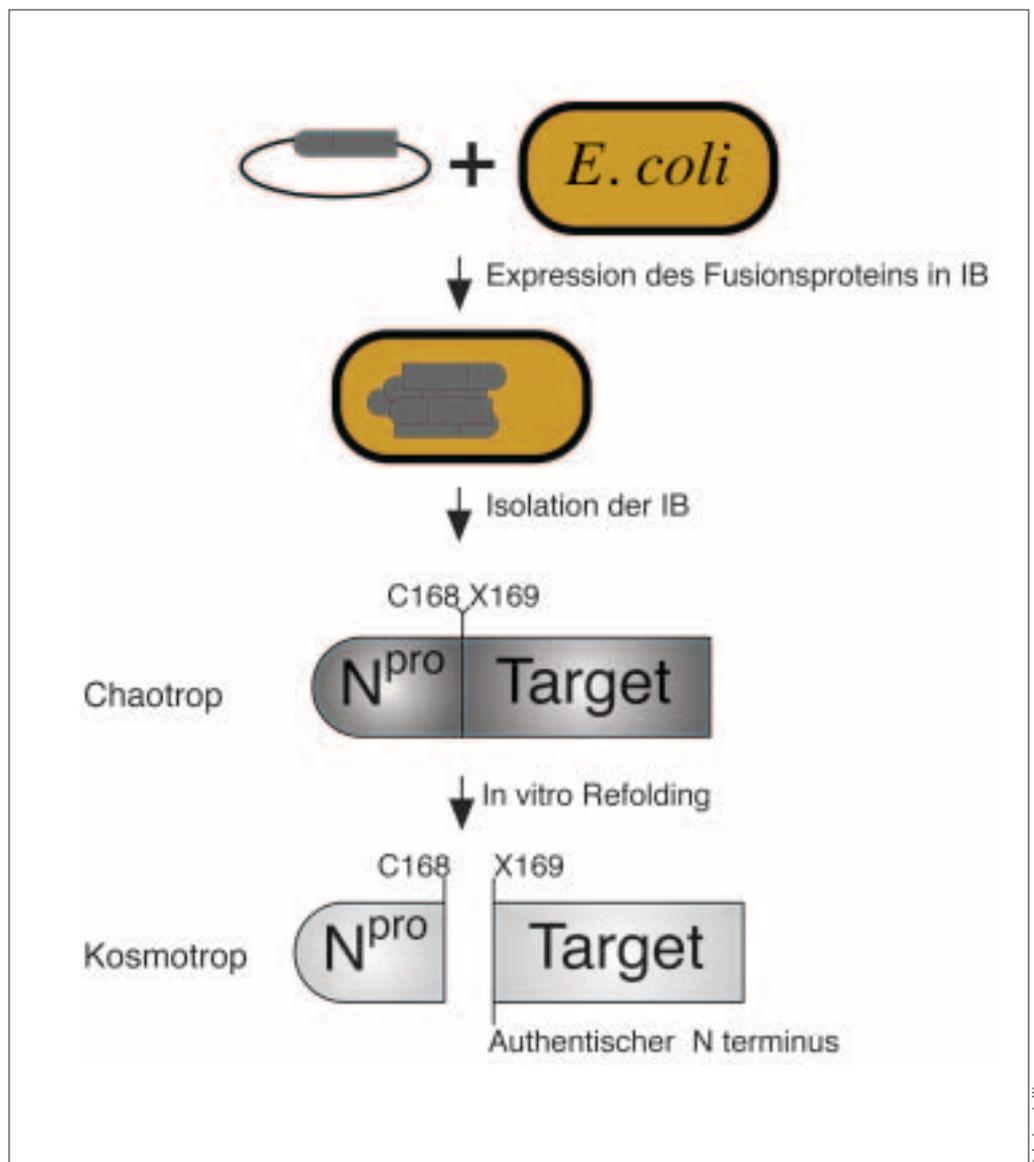


Abb. 1. Schema der Npro Fusionstechnologie: Das Gen für das gewünschte Zielprotein wird an das Npro-Gen fusioniert, in einen Expressionsvektor kloniert und in *E. coli* Zellen transformiert. Expression der Fusionsproteine als Inclusion Bodies (IB) und anschließende Isolation der IB. Chaotrop (strukturzerstörend) wirkende Agentien werden benötigt, um die aggregierten Fusionsproteine aufzulösen. Durch In-vitro-Refolding (Änderung der Bedingungen von chaotrop zu kosmotrop; strukturausbildend) wird die Autoprotease aktiviert und befreit das Zielprotein (Target) mit dem gewünschten N-Terminus (X169, X steht für alle proteinogenen Aminosäuren, außer Prolin).

Forscher um Alois Jungbauer vom Institut für Angewandte Mikrobiologie an der BOKU Wien versuchen gerade, Peptide mit Affinität gegen die veränderte Autoprotease EDDIE unter chaotropen Bedingungen zu entwickeln, um die Aktivierung des Enzyms auf einem Affinitätsmaterial unter hohen Proteinkonzentrationen durchzuführen.

Angewendet wird die Npro Fusionstechnologie bereits von Sandoz und Boehringer Ingelheim Austria. Insgesamt konnten diese beiden Unternehmen auf Anhieb eine bis zu 40-fache Steigerung der Gesamtproduktivität im Vergleich zu einer konventionellen Produktionsstrategie erzielen.

Referenz:

- [1] C. Achmüller, W. Kaar, K. Ahrer, P. Wechner, R. Hahn, F. Werther, H. Schmidinger, M. Cserjan-Puschmann, F. Clementschitsch, G. Striedner, K. Bayer, A. Jungbauer, & B. Auer. Npro fusion technology to produce proteins with authentic N termini in *Escherichia coli*. *Nature Methods*. 2007 Dec; 4(12):1037-1043.

FÜR SIE GELESEN

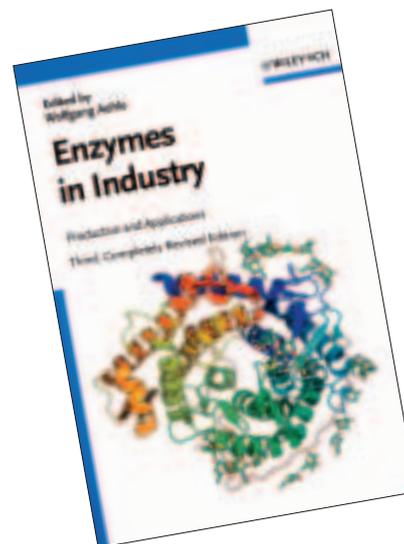
Was Enzyme in der Industrie leisten

Enzyme – das sind die Katalysatoren biologischer Prozesse. Einige helfen Proteine herzustellen, andere zerschneiden sie. Und: Enzymatische Reaktionen finden auch extrazellulär statt. Die Aktivität der Enzyme betrifft die Fermentation von Zucker zu Alkohol durch Hefe genauso wie die Reinigung unserer Wäsche durch Proteasen, verbesserte Käse- und Brotsorten oder Stone-washed-Jeans. Der Enzym-Begriff wurde 1876 durch Wilhelm Kühne geprägt, als er im Sekret der Bauchspeicheldrüse Trypsin fand – eine Protease, deren Funktion es ist, Proteine durch das Auflösen der Bindung zwischen Aminosäuren zu spalten. Kühnes Entdeckung war somit der erste Vorläufer der modernen Proteasehemmer, die heute im Kampf gegen AIDS eingesetzt werden. Seit den 1920er Jahren ist bekannt, dass Enzyme proteinöser Natur sind. Aber erst mit der neueren Proteinchemie, der molekularen Biophysik sowie der Molekularbiologie werden sie genauer verstanden. Heute sind alle Voraussetzungen gegeben, um die Aminosäuresequenz jeder Polypeptidkette aufzuklären. Heute wissen wir ebenso, dass Enzyme eine Active Site haben und dass sich ihre 3D-Struktur aus einer Reihe von Aminosäuren-Seitenketten zusammensetzt. Ebenso wissen wir, dass Enzyme im Kern hydrophob und außen geladen sind.

Lange waren die Stämme von *Bacillus licheniformis* die Arbeitspferde in der Produktion industrieller Enzyme. Heute werden sowohl Hefe oder Pilze und – für Biopharma-Enzyme – auch Säugtier- und Insektenzellen verwendet, wobei die Stämme meist genetisch optimiert sind. Bis dato wurde erst 1 % der in der Natur

vorkommenden Mikroben isoliert, noch weniger charakterisiert.

Den Produktionsprozess der Enzyme bestmöglich zu gestalten, ist allerdings eine Herausforderung: Es gilt, die richtige Zellkultur zu optimieren, mit Fermenter-Limitierungen umzugehen sowie aufwendige Isolierungen bzw. Aufreinigungen durchzuführen. Das Buch bietet einen umfassenden Überblick dazu.



Enzymes in Industry: Production and Applications (3. Auflage). Wiley-VCH, 490 Seiten, 159 Euro.

35 Enzym-Funktionalitäten lassen sich ausmachen. In der Bäckerei sorgen Amylasen etwa für die Aufspaltung der Stärke in ver-gärbare Einzel- und Doppelzucker, die den Teig aufgehen lassen. Cellulasen und Xylanasen lösen die Reservestoffe des Mehlkörpers, oxidative Enzyme, Lipasen und Proteasen sorgen für ein optimales Gluten-Netzwerk im Teig. In der Fruchtsaftzubereitung werden Pectinasen zur Klärung, für schnellere Prozesszeiten sowie höhere Ausbeuten eingesetzt. In der Brauerei kommen beim Maischen, Fermentieren, Reifen und Verpacken Enzyme zum Einsatz. In Käseereien sorgen Koagulantien wie Chymosin und Pepsin für eine effektive Milchgerinnung. In der Waschmittelindustrie werden sowohl Proteasen, Amylasen als auch Lipasen, Cellulasen und Mannanasen eingesetzt, um stärke-, öl- und fetthaltigen Schmutz zu lösen. Beim Nassmahlen von Getreide sorgt Amylase für die Hydrolyse von Stärke aus den Getreidekörnern und in Folge für die Hydrolyse von Dextrin zu Glucose. Schließlich kommen Enzyme auch als Leistungsförderer in der Tierernährung, in der Behandlung von Zellulosefasern sowie in der Papierindustrie zum Einsatz. Erst in den Kinderschuhen ist ihr Einsatz in der Kosmetik, ausgereifter bei Ölfeldanwendungen, in der Kork- und Abwasserbehandlung sowie als Membranreiniger und pH-Veränderer.

Termin	Veranstaltung / Ort	Koordinaten
14.2.	KC-Fachtagung „Thermoformen“, Salzburg	www.kunststoff-cluster.at
21.-24.2.	BioFach + Vivaness 2008, Nürnberg	www.biofach.de
27.2.	KC-Fachtagung „Produktveredelung durch Kunststoffoberflächen“, Wels	www.kunststoff-cluster.at
4.-5.3.	3rd Workshop on Terahertz Technology, Kaiserslautern	www.vdi.de/kfot/terahertz2008
11.-12.3.	GMA/ITG Fachtagung „Sensoren und Messsysteme 2008“, Ludwigsburg	www.sensoren2008.de
12.-13.3.	BioSquare 2008, Basel	www.biosquare.com
1.-4.4.	Analytica 2008, München	www.analytica.de
7.-11.4.	Frühjahrsschule Thermoelektrik: Grundlagen und Anwendungen, Freiburg	www.ipm.fraunhofer.de
8.-9.4.	Printed Electronics Europe 2008, Dresden	www.idtechex.com/printedelectronics2008
14.-16.4.	logichem 2008, Düsseldorf	www.wbr.co.uk/logichemeurope
17.4.	LaborForum 2008, Frankfurt	www.spectaris.de
17.-19.4.	Indoor Air Quality Meeting 2008, Wien	www.khm.at/IAQ2008
22.-25.4.	EUROPACT: Conference on Process Analytics & Control Technology, Frankfurt	events.dechema.de

Nawaros in der Chemie: Das Pro und Contra

Nachwachsende Rohstoffe (Nawaros) in der chemischen Industrie – ein neuer Sachbericht zeigt die Chancen und Risiken dabei auf. Generell gilt: Infolge komplexer und teils gegenläufiger Umwelteffekte in der energetischen und stofflichen Nutzung – Nawaros sind weit davon entfernt, per se umweltfreundlich zu sein – ist ein einfaches Abwägen nicht möglich. Hier setzt die „Kriterienmatrix“ an, die vorteilhafte Konversionsverfahren aufzeigt, um die Syntheseleistung der Natur auch ökonomisch einsetzen zu können.

In Deutschland besteht der Rohstoffeinsatz in der Chemie-Produktion bereits zu rund 10 % aus Nawaros, am bedeutendsten sind Fette, Öle, Zellulose, Stärke und Zucker. Weltweit geben die Autoren für die holzartige Biomasse ein technisches Potenzial von 41,6 Exajoule pro Jahr (EJ/a) an – etwas mehr als die Hälfte resultiert aus dem theoretisch energetisch nutzbarem Holzzuwachs, 17 bzw. 13 % aus den beim Einschlag bzw. der Weiterverarbeitung anfallenden Produktionsrückständen und 7 bzw. 8 % aus Altholz bzw. sonstigem Holz. Die größten energetisch nutzbaren Holzpotenziale hat Nordamerika; in der EU liegt es bei knapp 3,0 EJ/a. Biogene Festbrennstoffe – Stroh, Reisspelzen, Bagasse etc. – aus halmgutartigen Resten könnten zu 17,2 EJ/a genutzt werden, am intensivsten in Asien. Die EU weist hier ein Potenzial von rund 1,0 EJ/a auf. Dung (vorrangig von Rindern) könnte – würde er etwa zur Hälfte als Festbrennstoff oder nach einer anaeroben Fermentation als Biogas genutzt – ein Energieäquivalent von 7,6 EJ/a liefern. Die größten Potenziale dafür hat Asien – hier übersteigt die derzeitige Nutzung sogar das Potenzial. Aus Energiepflanzen, die Lignozellulose liefern, ließen sich schließlich rund 37,4 EJ/a nutzen, am intensivsten in Afrika. Zum Vergleich: 2005 lag der Weltenergieverbrauch bei rund 441 EJ.

Summa summarum errechnen die Autoren ein aus Biomasse aktuell nutzbares Energieäquivalent von weltweit rund 103,8 EJ/a. In der Literatur finden sich bis 2050 prognostische Angaben, die

von 50 bis 400 EJ/a reichen. Entscheidend werde sein, welche Fläche künftig den Energiepflanzen künftig „eingeraumt“ wird – was wiederum von Flächenproduktivität, Nahrungsmittelverbrauch und Flächenverbrauch für andere Zwecke beeinflusst ist.



Thran et al.:

Kriterienmatrix zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Erich Schmidt Verlag, 82 Seiten, 19,80 Euro.

DIE ERWARTUNGSKORRIDORE:

- Das **Bevölkerungswachstum** wird bis 2050 zwischen +25 und +70 % betragen.
- Der **Pro-Kopf-Verbrauch** wird im Jahr 2050 von heute rund 2.800 kcal auf 3.200 bis 3.600 kcal ansteigen (+18 bzw. +28 %). Insbesondere der Fleischverzehr wird zur kritischen Größe.
- Die **Ertragssteigerungen** werden durchschnittlich +1,2 % p.a. ausmachen.
- 2050 werden durchschnittliche Erträge von 6,3 bis 9,1 Mg/ha/a erwartet – ein Korridor von +80 % bis zu +160 % gegenüber 2000.
- Der **Klimawandel** wird mit +/-0 bis -7 % auf die Produktivität angesetzt.
- Der **Verlust landwirtschaftlicher Flächen** wird bis 2050 2 bis 9 % betragen.
- In Summe werden züchterische Erfolge sowie die Etablierung eines hohen technischen Standes in der Landwirtschaft die hemmenden Faktoren in den nächsten 50 Jahren deutlich überkompensieren.

Aus den Ökoeffizienz-Berechnungen lässt sich generell ableiten, dass Nawaros bei der energetischen Verwertung, der Pflanzenextraktion, aufwendigen Technologien sowie dezentralen Anlagen deutliche Kostennachteile gegenüber fossilen Rohstoffen haben. Umgekehrt lassen sich mit Nawaros Kostenvorteile realisieren, wenn transgene Organismen eingesetzt werden, fermentativ vorgegangen wird und Nawaros mit klassischer Feinchemie kombiniert werden – allerdings ist die Varianz zwischen den Verfahren und Produkten sehr hoch. Die Ökologie-Auswertung ergibt ein Plus für Nawaros bei der Energiegewinnung, aufwendigen Technologien, transgenen Verfahren sowie Grundchemikalien; die Pflanzenextraktion, die Feinchemie und Nawaros mit schlechten Produkteigenschaften schneiden indessen schlechter ab.

Václav Klaus: *Starke Stimme gegen Klimahysterie*

Das Buch des tschechischen Präsidenten Václav Klaus „Der blaue Planet in grünen Fesseln – Was ist bedroht: Klima oder Freiheit?“ ist nun in deutscher Übersetzung erschienen. In Wien sagt Klaus: „Der Titel ist keine Übertreibung. Die wirtschaftliche Prosperität Europas ist gefährdet und die Chance der Entwicklungsländer, eine solche Prosperität zu erlangen, ebenso.“



© beige stellt

Václav Klaus: „Die Diskussion bei der Klimakonferenz in Bali war eine völlig unstrukturierte und somit unseriöse – ein Feuerwerk an Stimmen, nicht mehr.“

Während österreichische Politiker völlig hilflos und nachgerade peinlich einer Klimahysterie hinterherlaufen und sie damit weiter schüren, und während insbesondere deutsche Konzerne glänzende Geschäfte mit von Klimakatastrophen-Szenarien unterstützter Propaganda erzielen (wenngleich drohende „CO₂-Pönalen“ die Autoindustrie nun doch zu irritieren beginnen), zeigt das tschechische Staatsoberhaupt vor, was es heißt, seinen akademisch geschulten Verstand einzusetzen. Fünf Kerngedanken führte er bei seiner Buchpräsentation in Wien aus:

- Das Klima wechselt permanent – „wir erleben heute keine Abnormalität“.
- Es herrscht kein Konsens über jene Faktoren, welche die heutige Milde erklären könnten: „Früher war die laute Minderheit der Klimaforscher an der Spitze, heute ist es die schweigende Mehrheit.“
- Die relevante Zukunft – also ein Zeitraum von etwa 5.000 Jahren – ist nicht bedroht: „Wir alle sind in der Lage, in verschiedenen Temperaturen zu leben. In Wien hat es heute 2 °C, in Bali 35 °C – beides ist für uns erträglich und eine Veränderung von rund 2 °C stellt kein Problem dar.“
- „Alle Ambitionen, das Klima retten zu wollen, sind eine Vergeudung von Mitteln!“
- Insbesondere die aus dieser Vergeudung resultierende Reglementierung der Wirtschaft ist bedrohlich: „Es droht eine von oben organisierte Gesellschaft – diesen Weg müssen wir verhindern.“

Für Klaus ist die Problematik der globalen Erwärmung „mehr eine Angelegenheit der Gesellschaftswissenschaften als eine der Naturwissenschaften“. Es gehe mehr um den Menschen und um die Freiheit „als um die Veränderung der Durchschnittstemperatur um ein paar Zehntelgrad Celsius“. Er sieht die Freiheit insbesondere durch den „Environmentalismus“ bedroht, der zu einer Religion geworden ist, welche die spontane Entwicklung der Menschheit bremsen will: „Die Verfechter dieser Ideologie wollen eine Gesellschaft schaffen, die durch Hunderte von Vorschriften und Verboten gefesselt ist. Dadurch wird die Freiheit zum Opfer fallen.“ Der Klimaschutz werde damit zu einem totalitären Mechanismus, ähnlich wie der Kampf gegen den Terrorismus. Insbesondere die völlige Konformität beim Thema „Klimaschutz“ sei äußerst bedenklich. Letztlich sei eine Bewegung, die ihre Wurzeln im Club of Rome (1972) und in Folge bei GLOBAL 2000 hatte, außer Rand und Band geraten.

Klaus hat auch die Vergabe des Friedensnobelpreises an Al Gore heftig kritisiert: „Global Warming ist ein Mythos und ich denke, dass jeder ernsthafte Mensch und Wissenschaftler dies auch sagt. Es ist nicht in Ordnung, sich auf das UN-Gremium zu berufen. IPCC ist kein wissenschaftliches Gremium – es ist eine politische Institution, eine Art NGO mit grünem Charakter.“

Für Klaus gilt jedenfalls: „Das Wirtschaftswachstum ist die Lösung der Umweltprobleme, nicht ihre Ursache.“ So seien die CO₂-Emissionen/Kopf weltweit nur bis 1979 angestiegen und sinken seit damals sogar – „ein gelungenes Beispiel für die menschliche Anpassungsfähigkeit“, der er eine wichtige Rolle in der ganzen Diskussion beimisst. Er kommt zur Schlussfolgerung, dass Reichtum und technischer Fortschritt ökologische Probleme lösen und diese nicht verursachen. Die im „Stern“-Report ausgewiesenen möglichen Kosten für den Klimawandel hält er dagegen als viel zu hoch angesetzt: „Hier wurde die Diskontierung regelrecht ausgeklammert, etwas, das ein Volkswirt niemals machen würde.“

Gefährlich sei in dieser Debatte indessen jeder Radikalismus, „eine billige, eskapistische Politik wie das Kyoto-Protokoll“. Vielmehr sei eine Haltung wie jene vom braven Soldaten Schwejk gefordert – „es braucht Zeit“ – Zeit, in der innovative Technologien für den Umweltschutz weit mehr ausrichten können als jedwede Direktiven von oben.

„Kürzlich hat ein australischer Wissenschaftler gefordert, dass – nachdem jedes Kind ja auch CO₂ verbraucht – vor der Geburt eines Kindes 5.000 Dollar zu bezahlen sinnvoll wäre – mit dem Geld könnte man sodann Bäume pflanzen. Solche Gedanken empfinde ich als bedrohlich.“ Und auf Seite 14 seines Buches zitiert er schließlich Maurice Strong, seines Zeichens Stellvertreter des UNO-Generalsekretärs: „Ist es nicht die einzige Hoffnung des Planeten, dass die industrialisierte Zivilisation zusammenbricht? Ist es nicht unsere Pflicht, das umzusetzen?“ Klaus ist entschieden nicht seiner Ansicht.

Václav Klaus: *Blauer Planet in grünen Fesseln. Was ist bedroht: Klima oder Freiheit?* Carl Gerold's Sohn Verlagsbuchhandlung, 128 Seiten, 25 Euro.

Pharmamarketing auf dünnem Eis

Seit 12. Dezember 2007 ist das neue UWG (Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb), das zumindest formal viele Neuerungen bringt, in Kraft. Damit wurde erstmals auf die Verhaltenskodizes der Industrie ausdrücklich Bezug genommen.

Eine Einschätzung von Rainer Schultes.

Als unlauter gilt nun der Verstoß gegen einen Verhaltenskodex, dem sich der Werbende ausdrücklich unterwirft. Schon ein Hinweis auf die Bindung an den Verhaltenskodex auf der firmeneigenen Website könnte ausreichen. Hier ist also Vorsicht geboten, auch wenn Furcht unbegründet ist. So enthält etwa der Verhaltenskodex der Pharmig in erster Linie Regeln, die schon nach dem AMG (Arzneimittelgesetz) und dem UWG allgemein zu beachten sind.

Schon bisher konnte ein Verhaltenskodex Indizwirkung für die Branchenübung entfalten, deren Bruch bei Wettbewerbsrelevanz regelmäßig rechtswidrig ist. Allerdings hat es der OGH bisher vermieden, sich auf den Verhaltenskodex zu stützen, sondern hat stets (auch) einen Verstoß gegen gesetzliche Bestimmungen festgestellt. Ob sich mit dem UWG auch die Rechtsprechung zur Relevanz des Verhaltenskodex der Pharmig ändern wird, bleibt also abzuwarten. Die Entwicklung wird aber mit Spannung beobachtet, ist doch kein anderer Lauterkeitsbereich in Österreich derart vom Richterrecht bestimmt wie das Lauterkeitsrecht nach dem UWG.

Unabhängig davon: Schon die jüngste Rechtsprechung zum „alten“ UWG ist von großer Strenge geprägt, wenn es um Arzneimittelwerbung geht. Ausgelöst wurde dieser Trend durch die EG-Richtlinie 2001/83 zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel. Daraus übernahm der OGH die Definition von Arzneimittelwerbung: Sie ‚umfasst alle Maßnahmen zur Information, Marktuntersuchung und Schaffung von Anreizen mit dem Ziel, die Verschreibung, Abgabe, Verkauf oder Verbrauch von Arzneimitteln zu fördern.‘ Arzneimittelwerbung sei demnach jede Maßnahme, die der Absatzförderung dient. Diese weite Definition umfasst begrifflich jedwedes Marketing für Arzneimittel und wurde 2006 auch in das AMG übernommen. In diesem Sinne hat der OGH bestätigt, dass auch redaktionelle Beiträge den Kriterien der Arzneimittelwerbung zu entsprechen haben.

Erstes „Opfer“ dieses Werbungsbegriffes sind die Compliance-Broschüren für rezeptpflichtige Arzneimittel. Laut Verhaltenskodex sind sie zulässig, wenn sie keine präparatebezogene Laienwerbung enthalten. Laut OGH ist jedenfalls die Aussage ‚Das Arzneimittel X trägt dazu bei, die Risiken, die zu einem Infarkt führen könnten, zu reduzieren‘ Laienwerbung. Das Ziel, eine gesunde Lebensweise zur Verbesserung der Compliance nahe zu legen, könne auch ohne diese Angaben erreicht werden. Offen bleibt dennoch, ob die schlichte Nennung des Arzneimittelnamens auf der Broschüre oder die Abbildung des Arzneimittels zulässig ist oder nicht. Ein Argumentationsspielraum im Einzelfall ist damit gewahrt.

Weiters darf Arzneimittelwerbung nach § 50a Abs 3 AMG keine Aussagen enthalten, die mit Kennzeichnung, Gebrauchs- oder Fachinformation unvereinbar sind. Der OGH prüfte bereits im Detail, welche Werbeangabe mit der Fachinformation noch und welche nicht mehr vereinbar ist: Nicht mehr vereinbar ist die Bewerbung der zweimaligen Einnahme einer Arznei, wenn die Fachinformation nur informiert, dass eine Arznei ‚einmal täglich zum Essen eingenommen werden sollte‘, aber sonst keine konkrete Angabe zur Dosierung enthält. Die Undeutlichkeit einer Fachinformation, die keine ausdrückliche Angabe einer Höchstdosierung enthält, sei allein vom Werbenden zu vertre-

ten. Die nach dem Zweck der Werbebeschränkungen strenge Auslegung schließe aus, dass der Werbende von dieser von ihm selbst veranlassten Undeutlichkeit profitieren könnte. Angaben der Fachinformation über die Dosierung seien grundsätzlich in einem abschließenden Sinn zu verstehen. Werbung mit einer höheren Dosierung ist demnach unzulässig.

Es gilt daher: Undeutlichkeiten in der Fachinformation gehen zu Lasten des Werbenden! Aber: Laut OGH lässt sich mit guten Gründen vertreten, dass (sonstige) Werbeaussagen zu Arzneimitteln von der Fachinformation nicht ausdrücklich gedeckt sein müssen. Diese Feststellung ist von großer Bedeutung, wäre doch sonst jede werbliche Information der Fachkreise über neue, in der Fachinformation nicht genannte Erkenntnisse unzulässig. Zulässig ist daher Werbung mit tatsächlich zutreffenden Wirkungen, auch wenn sie in der Fachinformation nicht genannt sind, die den dort enthaltenen Informationen aber auch nicht widersprechen.

Diese Differenzierung der Bedeutung der Fachinformation zeigt, dass vor Verallgemeinerungen beim Pharmamarketing gewarnt werden muss. Vielmehr ist der Einzelfall von wesentlicher Bedeutung. Jedenfalls gilt: Werbeaussagen müssen wahr sein und mehrdeutige Aussagen gehen zu Lasten desjenigen, der sie trifft.



Mag. Rainer Schultes ist Rechtsanwalt bei der Gassauer-Fleissner Rechtsanwälte GmbH in Wien, r.schultes@gassauer.at, 01/205 206-0, www.gassauer.at

BOB – Best of Biotech – *get your business started!*

Jetzt geht's erst richtig los: Die 2. Phase des zentraleuropäischen Businessplanwettbewerbs für Life Sciences beginnt gerade!

Bereits zum vierten Mal veranstaltet Life Science Austria (LISA) den Businessplanwettbewerb BOB. Mit diesem Wettbewerb sollen ForscherInnen mobilisiert werden, ihre Forschungsergebnisse in die Praxis umzusetzen und innovative Technologien einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen.

BOB konzentriert sich auf Gründungsideen von ForscherInnen aus dem Bereich Life Sciences. Die eingereichten Ideen können aus den Gebieten der roten, grünen, blauen und weißen Biotechnologie kommen. Projekte aus der Bioinformatik sind ebenso willkommen, wie Ideen der „Omics“-Technologien und für neuartige Instrumente in der Medizintechnik.

BOB findet in zwei Phasen statt. In Phase 1 reichten die TeilnehmerInnen kurze Geschäftsideen ein. In Phase 2, in die man jederzeit direkt einsteigen kann, werden Geschäftsideen zu Businessplänen ausgearbeitet.

Eine internationale Jury bewertet die Geschäftspläne und bestimmt die Gewinner. BOB bietet den kreativen ForscherInnen aber nicht nur die Möglichkeit, einen ansehnlichen Geldpreis zu gewinnen. Vielmehr erhalten die TeilnehmerInnen während der Ver-

anstaltung intensives Feedback und Unterstützung von den BOB Coaches. Externe ExpertInnen referieren in Workshops über relevante Themen wie Marketing, Patentrecht und Finanzierung. Zusätzlich finden Boot Camps statt, bei denen ForscherInnen und WirtschaftlerInnen intensiv zusammen arbeiten und aus einer Idee eine konkrete Verwertungsmöglichkeit entstehen lassen. Am Ende steht ein professioneller Businessplan.

Einreichungen der Businesspläne bis 30.05.08

1. Preis € 15.000, 2. Preis € 10.000

Zielgruppe: BOB richtet sich an Wissenschaftler aus Österreich und seinen Nachbarstaaten, insbesondere der Slowakei, Slowenien, Tschechien und Ungarn, die an der wirtschaftlichen Verwertung innovativer, anwendungsorientierter Forschungsergebnisse im Bereich Life Sciences interessiert sind.

Kontakt:

www.bestofbiotech.at

Austria Wirtschaftsservice GmbH,

Dr. Nina Sallacz, Ungargasse 37, 1030 Wien

T: +43 (1) 50175 350, n.sallacz@awsg.at



best of biotech
get your business started!

Der Businessplan-
Wettbewerb für Life Sciences
*The Business Plan-
Competition for Life Sciences*

Start: 03.12.07
Phase 1: 03.12.07 - 06.03.08
Business Idea
Prizes: 5 x 1.400 €
Phase 2: 06.03.08 - 03.07.08
Business Plan
Prizes: 1* 15.000 €
2* 10.000 €

► www.bestofbiotech.at



isa life science austria vienna region awsr

Trimed Biotech: Krebsbehandlung nicht über einen Kamm scheren

Ein Spin-off des Wiener St. Anna Kinderspitals setzt einen bedeutenden Schritt in der Krebsmedizin des 21. Jahrhunderts.

Ein gänzlich neuartiges Konzept der Krebsbehandlung steht im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten der Trimed Biotech GmbH. Geschäftsführer Dr. Thomas Felzmann entwickelte mit seinem Team die so genannte Trivax-Technologie und konnte mit den ersten klinischen Studien beachtliche Erfolge erzielen. Trivax ist ein individuell auf die Erkrankung des Patienten abgestimmtes Arzneimittel. Es basiert auf dem Prinzip der Aktivierung des körpereigenen Abwehrsystems von Krebspatienten mit unterschiedlichen Krebsarten.

Erfahrene Investoren einbinden

Seit mehr als zehn Jahren leitet Felzmann das Labor für Tumorimmunologie im St. Anna Kinderspital und beschäftigt sich intensiv mit der Frage der Entwicklung von Krebsimpfstoffen. Eine Pilotstudie startete bereits im Jahr 2000, verlief überaus erfolgreich und bestätigte die präklinischen Daten. „Dennoch mussten wir feststellen, dass wir als Non-Profit-Verein in unserer ursprünglichen Form keine klinische Arzneimittelentwicklung finanzieren konnten“, erinnert sich Felzmann. Das war die Geburtsstunde von Trimed, die für die engagierten Forscher auch die Möglichkeit eröffnete, Geld aus Fördertöpfen zu lukrieren.

Die Trimed Biotech GmbH wurde als Tochter der St. Anna Kinderkrebsforschung gegründet und vom Zentrum für Innovation und Technologie (ZIT), dem Wiener Wirtschaftsförderungsfonds und der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) finanziell unterstützt. Wenige



Dr. Thomas Felzmann, Trimed Biotech GmbH

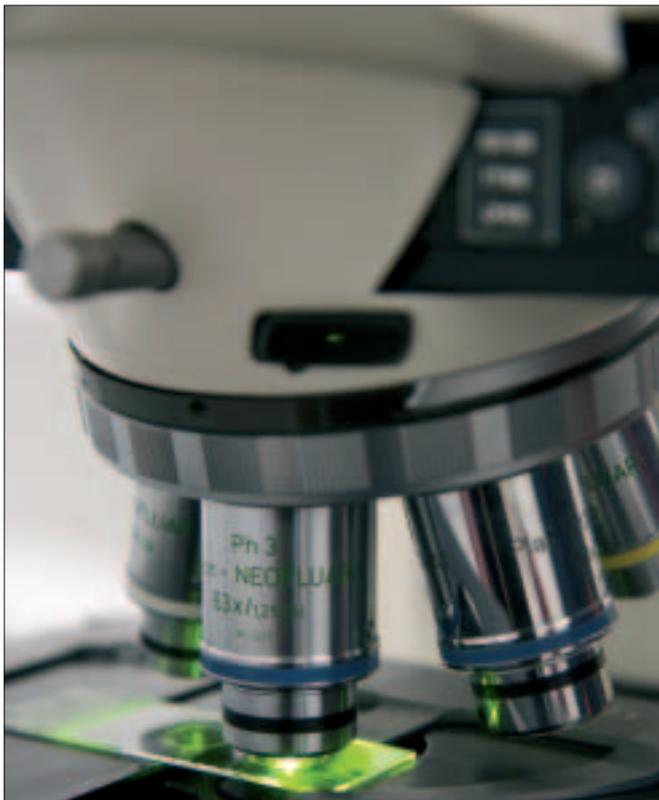
Jahre nach der Gründung konnte mit der AOP Orphan Pharmaceuticals AG ein erfahrener Partner und Investor für die weitere klinische Entwicklung des Krebsimpfstoffes Trivax gefunden werden. „Damit hatten wir sowohl den finanziellen Rückhalt als auch das Know-how eines professionellen Arzneimittelentwicklers an Bord, das uns als Grundlagenforscher noch gefehlt hat“, betont Felzmann.

Klinische Studien erfolgreich

Bisher erhielten etwa 60 Patienten insgesamt mehr als 400 Einzelbehandlungen mit Trivax. Zurzeit führt das Wissenschafterteam eine Studie zum Nachweis der Wirksamkeit und Sicherheit bei Patienten mit Nierenzellkarzinom durch. Bereits jetzt haben zehn urologische Behandlungszentren – davon fünf in Wien und fünf in Niederösterreich – ihre Teilnahme zugesichert. Gespräche mit der Masaryk-Universität in Brünn sind ebenfalls im Gange. Insgesamt planen die Forscher eine plazebokontrollierte Phase-II-Studie mit insgesamt 70 Nierenzellkarzinom-Patienten. In rund zwei Jahren erwartet Felzmann erste Ergebnisse der Wirksamkeitsstudie und hat sich zum Ziel gesetzt, anschließend in eine Phase-III-Studie, die zugleich auch eine Zulassungsstudie sein wird, einzusteigen.

Info und Kontakt:

Trimed Biotech GmbH
Kinderspitalgasse 6, 1090 Wien
Tel.: 01/401 70-4060, Fax: 01/40170-7150
E-Mail: thomas.felzmann@trimed-biotech.com



Entfaltung und Spaltung *in der Gasphase*

Die START-Preisträgerin Kathrin Breuker wird bald nicht mehr so viel reisen müssen. Bisher musste die Physikerin, die eigentlich am Institut für Organische Chemie der Uni Innsbruck arbeitet, zum Messen immer in die USA fliegen. Sie nutzt dort ein spezielles Massenspektrometer der Cornell University. Doch nun trägt Österreichs höchste Auszeichnung für Nachwuchswissenschaftler dazu bei, ein solches FT-ICR-Gerät in Tirol zu finanzieren, dessen Kürzel für Fourier-Transformations-Ionen-Zyklotron-Resonanz steht.

Carola Hanisch



© beige stellt (2)

Kathrin Breuker erforscht die Struktur großer Biomoleküle im Vakuum.

Die deutsche Forscherin, die auch schon mit dem Novartis-Preis für Chemie ausgezeichnet wurde, untersucht mit dem FT-ICR-Gerät die dreidimensionale Struktur von Proteinen und Nucleinsäuren in der Gasphase. Ihr Forschungsansatz ist äußerst raffiniert. Wenn sie ihn erklärt, muss Kathrin Breuker daher vor allem Fragen beantworten, die mit „wie“ und „warum“ beginnen.

Denn zum einen erscheint die Massenspektrometrie auf den ersten Blick gar nicht zum Studium von Struktur geeignet. Mit dieser Messmethode ermittelt man schließlich das Verhältnis von Masse zur Ladung eines Ions in der Gasphase. Die dreidimensionale Struktur eines gasförmigen Molekülions hat aber keinen Einfluss auf das Masse/Ladungsverhältnis und kann aus dem Spektrum nicht abgeleitet werden, zumindest nicht direkt. Zum anderen ist der Gaszustand für Biomoleküle unnatürlich: Schließlich spielt sich das Leben im flüssigen Milieu ab.

Dennoch ist die Massenspektrometrie seit den 1980er Jahren zu einer der wichtigsten Methoden bei der Analytik von Biomolekülen geworden. Damals machte es die Erfindung sanfter Desorptions- und Ionisierungstechniken wie der Elektrospray-Ionisation (ESI) möglich, auch sehr große Moleküle unzerstört in die Gasphase zu bringen. Eine spezielle Variante der ESI ist die „native Elektrospray-Massenspektrometrie“, mit der Biomoleküle, biologische Komplexe und sogar Vi-

ren – intakt und ionisiert – in das Vakuumsystem des Massenspektrometers gesprüht werden können.

Ionen im Magnetfeld. In einem FT-ICR Instrument werden die Ionen dann in eine sogenannte ICR-Zelle geleitet. Es ist vor allem diese Zelle, die das Gewinnen von Strukturinformationen möglich macht, denn darin können die Ionen lange Zeit durch die Wirkung von Magnetfeldern festgehalten und verschiedenen Experimenten unterzogen werden. Zum Beispiel wird ihnen Energie zugeführt, indem sie mit einem IR-Laser bestrahlt werden oder mit chemisch neutralen Gasen zusammenstoßen – die erhöhte Energie kann dann ihren Zerfall bewirken. Anhand der Veränderungen, die je nach Experiment im Massen-Spektrum auftauchen, lassen sich Rückschlüsse auf die Ausgangsstruktur ziehen. Umstritten ist aber, ob die Strukturen in der Gasphase überhaupt dieselben sind wie die in Lösung.

Kathrin Breukers Forschungsergebnisse deuten nun aber darauf hin, dass die Gasphasen-Struktur von Proteinen völlig anders sein kann als jene in Lösung. Für die native Elektrospray-Massenspektrometrie ist es daher äußerst wichtig herauszufinden, ob und nach welchen Regeln sich Moleküle beim Übergang in der Gasphase verändern.

Ähnliches gilt auch für ein anderes massenspektrometrisches Verfahren, das ebenfalls mit FT-ICR-Geräten durchgeführt werden kann, die Top-Down-Massenspektrometrie. Dieses Verfahren dient eigentlich nicht der Aufklärung von 3D-Strukturen – es geht vielmehr darum, die Abfolge von Aminosäuren und die Modifikationen eines Proteins zu bestimmen. Und doch kommt man auch hier um die Gasphasenstrukturen nicht herum.

Bei der Top-Down-Massenspektrometrie werden Proteine wiederum mit Elektrospray-Ionisation in die Gasphase gebracht. Allerdings handelt es sich um zuvor in Lösung denaturierte Eiweiße, deren dreidimensionale Struktur also bereits zerstört wurde. In einem ersten Schritt wird die Masse des ganzen Molekülions bestimmt. Daraus lässt sich unter anderem die Anzahl der Modifikationen erkennen. Modifikationen sind kleine Molekülgruppen, die an das Protein angehängt wurden, um seine Funktionsweise und Aktivität zu regulieren.

Protein-Puzzle. Für den zweiten Schritt des Verfahrens werden die Molekülionen wiederum in der ICR-Zelle eingefangen,



Arbeit am FT-ICR-Gerät – ein solches soll nun auch in Tirol angeschafft werden.

wo sie mit relativ rabiaten Techniken in Bruchstücke zerlegt werden. Breuker verwendet unter anderem die Elektronen-Einfangs-Dissoziation (ECD), bei der die Biomolekülonen mit von außen zugeführten Elektronen reagieren. Dadurch wird das Rückgrat des Proteins an zufälligen Stellen gespalten. Anschließend werden die Fragmente massenspektrometrisch vermessen. Bei der Auswertung versucht man dann, wie bei einem Puzzle, herauszufinden, wie die Bruchstücke zusammenpassen. So ergibt sich schließlich die exakte Abfolge der Aminosäuren. Dabei ist es von Vorteil, dass FT-ICR-Geräte Spektren mit extrem hoher Auflösung liefern. Auch kann man erkennen, an welchen Stellen Modifikationen bestehen. Proteine bis zu einer Masse von etwa 15 kDa können auf diese Weise komplett sequenziert und charakterisiert werden. Das Verfahren ist sehr wichtig für die Proteomik, also die Charakterisierung aller in einer Zelle oder einem Organismus vorhandenen Proteine.

Allerdings macht die Methode bei größeren Biomolekülen Schwierigkeiten: Häufig tauchen im Spektrum nur Fragmente aus den Endbereichen des Moleküls auf. Die Mitte bleibt unzerteilt. Hier kommt nun wieder die Gasphasenstruktur ins Spiel. Große Proteine nehmen nämlich offensichtlich, obwohl sie in Lösung denaturiert wurden, im Gaszustand eine komplizierte dreidimensionale Struktur an. Die verknäuelten Bereiche lassen sich nicht in Bruchstücke zerlegen – sie müssten erst entwirrt werden. Dann könnte auch die vollständige Sequenzierung sehr großer Biomoleküle gelingen. Da allerdings die Strukturen von Biomolekülen in der Gasphase bisher kaum bekannt sind, fehlen entsprechende Strategien.

Von der Weiterentwicklung analytischer Methoden einmal abgesehen, hat Kathrin Breuker noch eine dritte Motivation, sich für Gasphasenstrukturen zu interessieren: Pure Neugier. In natürlicher, wässriger Umgebung wird die Struktur eines Moleküls durch eine unüberschaubare Vielfalt an Wechselwirkungen mit seiner Umgebung beeinflusst. Im Vakuum hingegen ist die Struktur frei von äußeren Einflüssen – und damit für die Physikerin per se interessant.

Um Strukturinformation zu erhalten, hat Breuker die Elektronen-Einfangs-Dissoziation (ECD) einfach umfunktioniert. Das Problem bei der Top-Down-Methode war ja, dass sich große Moleküle in der Gasphase zusammenfalten und dass die ECD dadurch keine Fragmente liefert. Umgekehrt heißt das aber, dass man mit Hilfe der ECD-Technik nachweisen kann, ob und an welcher Stelle ein Molekül gefaltet ist. So hat Breuker herausgefunden, dass sich die stabile Gasphasenstruktur des Proteins Ubiquitin durch Energiezufuhr in einem dreistufigen Prozess entfaltet.

Bei der Analyse des Proteins Cytochrom c hat sie zudem ein äußerst kompliziertes Phänomen entdeckt, bei dem die zur Aufspaltung benötigten Elektronen vom Molekül selbst geliefert werden – ohne äußeren Beschuss. Diese Technik hat sie native ECD genannt. Dabei hat sich gezeigt, dass just jene durch hydrophile Wechselwirkungen stabilisierten 3D-Strukturen die stabilsten sind, die im wässrigen Milieu am leichtesten zu lösen sind. Hingegen werden die in Lösung äußerst widerstandsfähigen hydrophoben Wechselwirkungen in der Gasphase drastisch geschwächt. Die Stabilitäten sind also auf den Kopf gestellt. Diese Erkenntnis bedeutet, dass in der Gasphase andere Wechselwirkungen strukturbestimmend sind, und dass daher auch die Gasphasenstrukturen von Proteinen – zumindest nach Erreichen eines Gleichgewichtszustands – durchaus anders sein können als im natürlichen Medium.

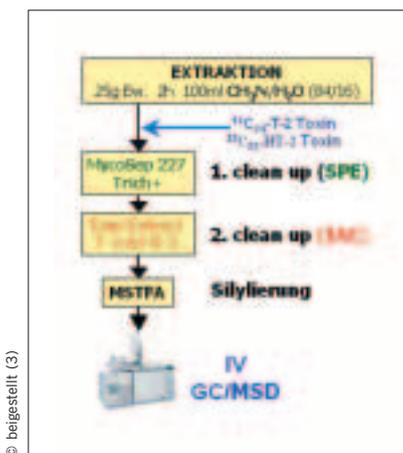
Bei Nukleinsäuren hingegen, so schlussfolgert Breuker, könnte die natürliche Struktur in der Gasphase besser erhalten bleiben. Denn bei ihnen wird die Struktur stärker von hydrophilen Wechselwirkungen bestimmt. Die Innsbrucker Wissenschaftlerin will sich daher in Zukunft verstärkt den Nukleinsäuren in der Gasphase widmen.

Bei der Elektrosprayionisation werden Ionen unter Atmosphärendruck erzeugt. Dabei wird eine Analytlösung durch eine Metallkapillare geleitet, an deren Spitze eine Spannung angelegt ist, wodurch sich ein elektrisches Feld zwischen der Kapillare und einer Gegenelektrode bildet. Dieses durchdringt die Analytlösung und in ihr befindliche Ionen bewegen sich auf die Gegenelektrode zu. Dabei bildet sich an der Spitze der Kapillare ein Überschuss gleichartig geladener Ionen, die sich gegenseitig abstoßen und als feines Aerosol aus der Kapillare austreten.

Stabilisotopenverdünnungs-GC/MS: Hochtoxischen Mykotoxinen auf der Spur

Für die beiden besonders giftigen Mykotoxine der A-Trichothecengruppe T-2 Toxin und HT-2 Toxin sind aufgrund ihrer hohen Toxizität entsprechend niedere EU-Summengrenzwerte für Lebensmittel in Diskussion (in Kindernährmitteln etwa nur 50 µg/kg). Diese hat sich aber mangels geeigneter Analysenverfahren verzögert, sodass verbindliche Regelungen derzeit noch nicht bestehen. Das AGES-Kompetenzzentrum „Cluster Chemie Linz“ hat daher eine Kontrollmethode für Lebensmittel und Futtermittel auf Basis der Isotopenverdünnungs-GC/MS etabliert.

Von Wolfgang Brodacz



© beige stellt (3)

Abb. 1: Methodenschema mit selektivem clean up und IV-GC/MS.

werden, wird das bestehende Extraktionsverfahren (Acetonitril/Wasser; 84/16) inklusive dem Solid Phase Extraction Clean up (SPE; MycoSep-227 Trich+ von Romer Labs) gemeinsam genutzt (Abb. 1).

Selektives Clean up. Für die hohen Anforderungen des Lebensmittelbereiches – insbesondere bei Kindernährmitteln – ist eine zusätzliche Selektivitätssteigerung in der Vorreinigung notwendig. Speziell für die Zielanalyten entwickelte Immunoaffinitätsäulen (IAC; „Easi-Extract T-2 and HT-2“ von R-Biopharm) gewährleisten durch die hohe Reinheit der Messlösungen wesentlich verbesserte Bestimmungsgrenzen.

IACs besitzen monoklonale Antikörper für die Zielanalyten, die sie beim Reinigungsprozess selektiv binden. Nachdem die Matrixbestandteile aus der Säule gespült sind, werden die Antikörper gezielt mit einem organischen Lösungsmittel denaturiert und die Mykotoxine gut aufgereinigt in einem geringen Elutionsvolumen freigesetzt.

Schnelle Silylierung. Für die Derivatisierung der A-Trichothecene wird MSTFA (N-methyl-N-trimethylsilyl-trifluoroacetamid mit 1% Trimethylchlorosilan) verwendet. Mit einem Siedepunkt von 131°C gilt es als das flüchtigste Silylierungsreagens und kann deshalb gleichzeitig die Funktion des Lösungsmittels übernehmen. Im Gegensatz zu vielen anderen Silylierungsmitteln ist folglich eine aufwendige Zerstörung des MSTFA-Überschusses mit Wasser und

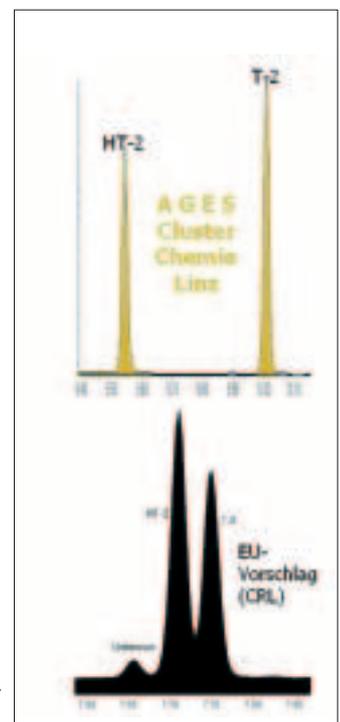
A-Trichothecene zeigen mit Standarddetektoren weder bei der HPLC noch bei der GC ausreichend Empfindlichkeit, sodass letztlich die Massenspektrometrie die Detektion der Wahl ist. Im Kompetenzzentrum „Cluster Chemie Linz“ der AGES ist eine GC-Methode für B-Trichothecene sehr gut etabliert. Da praktisch alle für die A-Trichothecenanalytik vorgesehenen Proben in der Routine auch auf B-Trichothecene untersucht

die umständliche Reextraktion nicht mehr notwendig (1). MSTFA ist für die Zielanalyten ein gutes Lösungsmittel und der hohe Kp ermöglicht Solvent-Effekte bei hohem Temperaturprogramm-Niveau und damit kurze GC-Zykluszeiten. Kleine Reagenzvolumen (50 bis 100 µl) steigern die Nachweisempfindlichkeit und reduzieren die Kosten des Silylierungsmittels und der isotope markierten Standards (IStd). Der permanent präsente und hohe Reagenzüberschuss verhindert den Zerfall der TMS-Derivate bei der Lagerung und der Injektion.

Vollständig ¹³C-markierte interne Standards. Das wichtigste Fundament der Quantifizierung und ausschlaggebend für die vereinfachte Handhabung der gesamten Methode ist der Einsatz von isotope markierten internen Standards. Die vielfältigen Vorteile kommen besonders dann zum Tragen, wenn die Dotierung der gelabelten Toxine sofort nach der Extraktion erfolgt. Das praktisch idente Verhalten von Zielanalyten und ¹³C-markierten Analogen ist der entscheidende Vorteil der Isotopenverdünnungs-Massenspektrometrie (2). Damit sind alle nachfolgenden Arbeitsschritte quantitativ unter Kontrolle der internen Standards. Alle Verluste und Unregelmäßigkeiten bei Transferschritten oder insbesondere beim IAC-clean up, Präzisionsverluste beim Manipulieren mit sehr kleinen Volumina, beim Einengen oder Aliquotieren etc. werden automatisch ausgeglichen. Wenn vollständig ¹³C-markierte IStds verwendet werden, können selbst schwer kontrollierbare prä- und postchromatographische Matrixeffekte kompensiert werden (3).

Eigene Versuche und die Evaluierung der Methode in einem EU-weiten Ringversuch zeigen, dass sich ¹³C₂₄-T-2 Toxin als IStd für T-2 Toxin sehr gut eignet, aber nicht gleichzeitig

Abb. 2: Verbesserung der chromatographischen Trennung (Vorschlag des Community Reference Labors CRL der EU vs. AGES-Eigenentwicklung).



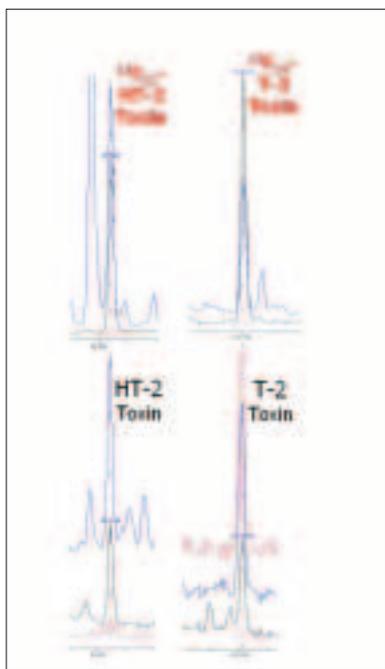


Abb. 3: SIM-Chromatogramme (Target T=schwarz, 1.Qualifier Q1=blau, 2.Qualifier Q2=rot) einer sehr gering belasteten Gerstenprobe. HT-2 Toxin (5,3µg/kg; T=466 Q1=347 Q2= 478); T-2 Toxin (2,4µg/kg; T=436 Q1=350 Q2=290); ¹³C₂₂-HT-2 Toxin (T=483 Q1=367); ¹³C₂₄-T-2 Toxin (T=365 Q1=455).

bestätigt. Für jeden internen Standard wird zur Absicherung der Peak-Reinheit ein Qualifier mitgemessen (Abb. 3).

Fazit. Isotopenmarkierte Kalibriersubstanzen sind die idealen internen Standards in der massenspektrometrischen Mykotoxinanalytik. Besonders die vollständig ¹³C-markierten Mykotoxine zeichnen sich durch völlig gleiche physikalisch/chemische Eigenschaften verglichen mit den nativen Toxinen aus. Als deren ideale interne Standards sofort nach der Extraktion eingesetzt, kompensieren sie praktisch alle Schwankungen und Verluste der gesamten Analysenmethode. Im Vergleich zu externen Auswertungen werden damit die Variationskoeffizienten um den Faktor 4 bis 5 reduziert. MSTFA als Silylierungsreagens ermöglicht eine rasche Derivatisierung ohne notwendige Zerstörung des Überschusses und dient gleichzeitig als Lösungsmittel bei der Splitless-Druckpulsinjektion. Die selektive Messung von je drei diagnostischen Ionen/Zielanalyten erfüllt die EU-Richtlinie und resultiert in einer Bestimmungsgrenze von rund 2 µg/kg für T-2 Toxin bzw. HT-2 Toxin.

Die Methode ist damit sehr gut zur Kontrolle von strengen, zukünftigen Summengrenzwerten (z.B. 50 µg/kg in Kindernahrungsmitteln bzw. 200 µg/kg in der Problematrix Hafer) gerüstet. Die hohe Nachweisempfindlichkeit ist darüber hinaus auch ideal zur Evaluation der Grundbelastungen von Zerealien.

Literatur:

1. Brodacz W., „Isotopenverdünnungsanalytik von Mykotoxinen mit GC/MSD“; LaborPraxis LP 9, S 46 – 49; September 2007
2. Breidbach A., Povilaityte V., Mischke C., Doncheva I., Stroka J.; „T-2 and HT-2 by GC/MS for official food control - a validated method“; Poster anl. 29. Mykotoxin-Workshop 14.-16.05. 2007 Fellbach, Deutschland
3. Brodacz W., „Isotopenmarkierte interne Standards in der Mykotoxin-Analytik“; LABO Februar, S 50 – 53; Februar 2007
4. W. Brodacz, „Entwicklung optimierter GC-Trennungen in der Mykotoxinanalytik“; LaborPraxis LP 6, S 26 – 28; Juni 2004

auch HT-2 Toxin ebenso gut kontrollieren kann. Die strukturellen Unterschiede zwischen beiden Toxinen (OH-Gruppe anstatt CH₃COO) sind doch groß genug, um eine gute Korrektur durch den jeweils anderen markierten Standard zu verhindern. Der Autor verwendet daher zugunsten einer optimalen Auswertung für jeden Zielanalyten den jeweils gelabelten internen Standard.

Bei entsprechendem „Design“ der Methode können die notwendigen Mengen an teuren IStd so gering gehalten werden, dass die Zusatzkosten angesichts der Qualitätsverbesserung vertretbar sind. Das heißt, alle Aliquotierungen finden vor der Dotierung statt und das Messlösungsvolumen wird möglichst gering gehalten (50 bis 100 µl).

Während die in einer EU-Methodenempfehlung (2) vorgeschlagenen Trennbedingungen zwischen T-2 Toxin und HT-2 Toxin keine Basislinientrennung erreicht, ist die mittels Computersimulation gestützte Eigenentwicklung des Autors ideal geeignet (Abb. 2), nicht nur die primären Zielanalyten mit einem schnellen Temperaturprogramm zu separieren, sondern auch zwei weitere A- und 5 B-Trichothecene vollständig aufzutrennen (4).

Wie in der EU-Richtlinie 96/23/EG für Bestätigungsmethoden gefordert, wird die Identität der Toxine neben der Retentionszeit durch drei so genannte „Identifizierungspunkte“ in Form von drei „Selected Ion Monitoring“-Ionen

SCHMIDT LABORGERÄTE

Schmidt Laborgeräte • Tel & Fax: 01808 61 47
info@schmidtlabor.at • www.schmidtlabor.at

Ihr Experte für

- Pipetten und Pipettenspitzen von BIOHIT
- Laborkühlschränke und Tiefkühler
- Kryoboxen
- Kleingeräte: Magnetrührer, Vortex Mixer, ...
- Zentrifugen
- Ultraschallreinigung



Wir stellen zwei Neuerungen für den
Laborbereich in Österreich vor:

BIOHIT

Innovating for Health

shop.schmidtlabor.at

5 % Rabatt für alle online Pipetten
bei Erstbestellung im Shop

Ihr Besuch im Shop lohnt sich -
jedes Monat interessante Aktionen!



DAIREI AS
EUROPE

- Tiefkühlschränke bis -85 °C mit Volumen: 35 - 450 L
- Tiefkühltruhen bis -85 °C mit Volumen: 74 - 380 L
- Medikamentschränke -10/-23 °C bis +2/+18 °C mit Volumen: 166 - 1490 L
- Labortiefkühler +1/+10 °C bis -6/00 °C mit Volumen: 135 - 1490 L
- BioBank Kühlschränke +4 °C mit Volumen: 500 - 1490 L

DAIREI Einführungsaktion

- Typ ULUF 450
- Tiefkühler bis -85 °C
- Volumen: 390 L
- Effiziente Kompressor-Technologie
- Einfache Digitalsteuerung

um nur EUR 5.990,-*



* inkl. MwSt. und Transport
Preis gültig bis 30.09.2008

Was die Röntgenbeugung zu leisten vermag

Menschen der Forschung: Karl Zojer im Gespräch mit Erich Halwax vom Institut für chemische Technologien und Analytik an der TU Wien. Über Algen als Knochenersatz, Geheimnisse in Zinnsärgen und dem Unterschied zwischen guter und schlechter Patina.



© beigestellt

Erich Halwax: „Die Kristallographie ist aus den Lehrplänen fast schon verschwunden – ein Jammer!“

Auf dem Gebiet der porösen Materialien arbeiten Sie mit dem Kieferchirurgen Rolf Ewers vom AKH zusammen, der eine interessante Entdeckung gemacht hat. Was wird hier erforscht?

Professor Ewers hat entdeckt, dass Algen – etwa aus dem Atlantik vor der Bretagne – eine dem menschlichen Knochen sehr ähnliche hochporöse und gleichzeitig mechanisch stabile Struktur aufweisen. Um sie als Kieferersatz einsetzen zu können, muss man die Algen jedoch kristallchemisch verändern – im Wesentlichen wird das Carbonat der Algen (der Calcit) durch Phosphat in Form von Apatit ersetzt. Das geschieht hydrothermal unter Beibehaltung der hohen Porosität der Algen und ist im Detail Inhalt eines Patentes von Ewers.

Meine Aufgabe war und ist es, Zwischen- und Endprodukte mittels Röntgenbeugung zu analysieren. Das ist die beste Methode zum Nachweis kristalliner Substanzen, auch von kleinsten Verunreinigungen bis in den Bereich um 0,1 %, sofern sie kristallin sind.

Wie finden die modifizierten Algen dann ihre konkrete Anwendung in der Kiefer- bzw. Gesichtschirurgie?

Das aus Algen hergestellte Knochenaufbaumaterial wird dem Patienten im Gesichts- und Kieferbereich implantiert. Das umliegende Gewebe macht aus dem Algenmaterial innerhalb weniger Monate gesunden Knochen.

Eine interessante Entdeckung haben Sie auch in der Kapuzinergruft gemacht?

Im Zuge der Restaurierung der Zinnsärge der Kapuzinergruft – gemeinsam mit der Universität für Angewandte Kunst – bekam ich eine Probe von einem Material zur Analyse, das auf der steinernen Bodenplatte unter dem Sarg gefunden wurde und das nachweislich aus dem Inneren des Sarges stammte. Der Befund aus der Röntgenbeugung war, dass die Probe kristallines NaNO_3 und KNO_3 enthält. NaNO_3 ist im Pökelsalz enthalten. Die Habsburger wussten also bereits im 17. Jahrhundert, wie sie ihre Toten konservieren können.

Mit der Universität für Angewandte Kunst arbeiten Sie auch heute noch zusammen?

Ja, diese Zusammenarbeit währt mittlerweile bereits 14 Jahre. Ein wichtiges Projekt war und ist die Untersuchung natürlicher Patina-Proben und solcher, die durch künstliche Bewitterung von Kupferblechen hergestellt werden. Die Röntgenbeugung leistet hier unverzichtbare Dienste, weil sie problemlos zwischen den diversen kristallinen Kupfersulfaten unterscheidet, die sich bei Korrosion von Kupfer in saurem Regen ($\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$) bilden können.

Die Denkmalschützer unterscheiden zwischen guter und schlechter Patina. Gute Patina besteht aus Brochantit oder Antlerit (das sind basische Cu-Sulfate mit relativ wenig Sulfat), die beide das Objekt – etwa ein Bronzedenkmal – vor weiterer Korrosion schützen. Wird in der Patina aber Chalcantit ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) nachgewiesen, muss die Patina im Zuge der Restaurierung entfernt werden: Chalcantit ist aggressiv und frisst sich immer weiter in das befallene Objekt hinein.

Sie wenden dabei häufig die so genannte Rietveld-Methode an. Was hat es damit auf sich?

Nach der Messung einer polykristallinen Probe liegen die Beugungsdaten in digitaler Form vor – Intensitäten als Funktion des Beugungswinkels 2θ . Gemessen wird üblicherweise in 2θ -Schritten von 0,02 Grad, zum Beispiel von $2\theta = 5$ bis $2\theta = 70$ Grad Cu-Strahlung. Das gemessene Diffraktogramm besteht also hier aus $65 \text{ mal } 50 = 3.250$ Daten. Es enthält die Intensitäten der an der Probe gebeugten Röntgenstrahlen (Röntgenreflexe) über einem Untergrund neben Bereichen, die nur aus Untergrund bestehen.

Die Intensitäten der Röntgenreflexe hängen von den kristallinen Substanzen in der Probe ab, und zwar von deren Kristallstruktur und von deren Anteilen in der Probe. Kennt man alle in der Probe enthaltenen kristallinen Substanzen und kennt man ferner möglichst genau deren Kristallstrukturen, dann kann man die Intensitäten der Röntgenreflexe auch berechnen. Die bahnbrechende Idee Rietvelds bestand 1967 darin, das gesamte gemessene Diffraktogramm durch ein Modell zu simulieren, bei dem sinnvolle Annahmen auch über das Beugungsprofil eines einzelnen Reflexes (etwa eine Gauss-Funktion im Falle von Neutronenbeugung) und über den Untergrundverlauf zu machen waren. Die Anpassung des Modells an das gemessene

ne Diffraktogramm erfolgt über ein Least-Squares-Verfahren. Diese Rietveld-Anpassung liefert dem Chemiker wertvolle Daten, unter anderem die quantitative Zusammensetzung der Probe, die Gitterparameter der kristallinen Phasen und deren Kristallitgrößen. Heute gibt es sehr benutzerfreundliche, kommerziell erhältliche Rietveld-Programme und die Phasenquantifizierung mit ihnen ist ein Vergnügen – vorausgesetzt, man hat die Probe qualitativ korrekt analysiert, was keinesfalls immer trivial ist.

Sie beschäftigen sich auch sehr mit der Automatisierung von Analysemethoden?

Ich habe vor Jahren eine Methode ausgearbeitet und auch ein Computer-Programm dafür geschrieben, bei der das gemessene Diffraktogramm einer Probe simuliert wird – ausgehend von den ebenfalls gemessenen Diffraktogrammen der reinen Substanzen, die in der Probe enthalten sind. Im Vergleich damit ist die Rietveld-Methode zwar ungleich rechenaufwendiger, aber auch ungleich flexibler und leistungsfähiger. Ansonsten betreue ich die Datenbank für die Pulverdiffraktion. Es können jederzeit gemessene oder aus neuen Kristallstrukturen berechnete Diffraktogramme in die bestehende Datenbank aufgenommen werden. Das ist für Routineanalysen von Vorteil und für die Forschung manchmal unabdingbar.

Sie sind natürlich auch in der Lehre tätig. Was bringen Sie den Studierenden bei?

Die Grundzüge der Kristallographie und die Prinzipien der Röntgenbeugung an polykristallinen Proben sowie ihre Anwendungen in der qualitativen und quantitativen Phasenanalyse. Meine

Lehrfähigkeit profitiert auch von der Zusammenarbeit mit ehemaligen Studenten, die heute in der Industrie tätig sind und denen ich bei der Lösung ihrer Probleme behilflich sein kann. Den Studierenden des ersten Studienabschnitts bringe ich die Grundzüge der Strukturaufklärung, demonstriert an einfachen anorganischen kristallinen Substanzen bei, also das, was die Pioniere der Röntgenkristallographie vor 90 Jahren gemacht haben, nur damals eben ohne Taschenrechner oder PC, sondern mit Logarithmentafeln.

Was für einen Eindruck haben Sie von den heute Studierenden?

Ich habe Studenten sowohl an der TU Wien als auch an der Universität für Angewandte Kunst. Bei den Studierenden von der Angewandten gefällt mir die Neugierde und die Begeisterung für mein Fach. Dass sie von mir auch etwas haben wollen, nämlich die Analyse ihrer Proben bei der Restaurierung von Kunstobjekten, liegt auch in meinem Interesse – ich lerne auch von ihnen. Bei den TU-Studenten, insbesondere bei denen des ersten Studienabschnitts, gibt es ein größeres Gefälle zwischen denen mit schneller Auffassung und denen, die langsamer sind.

Mein Problem waren aber noch nie die Studenten. Mein Problem sind die Lehrpläne für die künftigen Chemiker, und in diesen Lehrplänen sehe ich die Kristallographie praktisch nicht mehr vertreten – ein Jammer.

Was sagt ein Universitätslehrer zum Thema Gesamtschule?

Ich bin offen für die Gesamtschule. Es kommt meines Erachtens langfristig ebenso darauf an, dass eine Gesellschaft ihre Bürger zu Toleranz erzieht wie darauf, dass sie Begabungen fördert.

Wartung und Service mit Sicherheit vom Marktführer

Die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter im Labor hat oberste Priorität. Wir unterstützen Sie bei der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und sorgen für wirtschaftlichen Laborbetrieb ohne Ausfallzeiten. Unsere Servicetechniker prüfen und messen alle sicherheitsrelevanten Einrichtungstypen Ihres Labors wie Abzüge aller



Bauarten, Überwachungs- und Regelungskomponenten sowie Sicherheits-schranke selbstverständlich herstellerübergreifend.

Sachkundige Wartung und Service aus einer Hand – vom Marktführer Waldner.

Wir senden Ihnen gerne aussagefähige Informationen.



Besuchen Sie uns auf der Analytica vom 1. bis 4. April in München: Halle B2, Stand 305/404

WALDNER
Firmengruppe

Service

WALDNER Laboreinrichtungen GmbH & Co. KG · Haidösch 1 · 88239 Wangen
Telefon +49 7522 986-480 · Telefax +49 7522 986-418 · labor@waldner.de · www.waldner.de
Büro Österreich: Telefon 04246 27777 · Mobil 0676 4447440

Genom vom Kleinen Blasenmützenmoos entschlüsselt

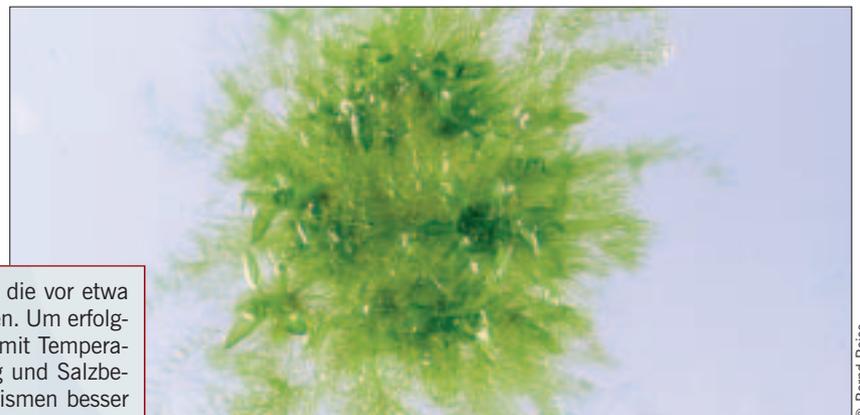
Ein Konsortium von 70 Wissenschaftlern aus Deutschland, Japan und den USA hat das Genom von *Physcomitrella* entschlüsselt. Die Sequenzierung erfolgte am kalifornischen Genominstitut des US-Energieministeriums.

„Das Moosgenom liegt zwischen den Algen und den Blütenpflanzen, die 1 Mrd. Jahre Evolution trennen. Mit der nun vorliegenden vollständigen Genomsequenz ist *Physcomitrella* endgültig zur Modellpflanze geworden“, so Stefan Rensing und Ralf Reski, die in Freiburg die Entschlüsselung leiteten. Im Moosgenom gibt es, anders als bei Menschen und Blütenpflanzen, keine „Sicherungskopie“ für die Gene. Zudem können die Forscher zielgerichtet in dieses Genom eingreifen. Und das ermöglicht es, sehr schnell die Funktion bisher unbekannter Gene zu ermitteln. Als erste Firma erkannte die BASF dieses Potenzial und investierte von 1999 an einen zweistelligen Millionenbetrag in die Arbeiten von Reski. 1999 gründete Reski mit Kollegen auch die Firma greenovation Biotech, die den Moosbioreaktor weiterentwickelt, um darin sicher und preiswert Eiweißstoffe für die medizinische Anwendung, wie zum Beispiel Antikörper, zu produzieren.



Das Kleine Blasenmützenmoos (*Physcomitrella patens*).

© Stefan Rensing



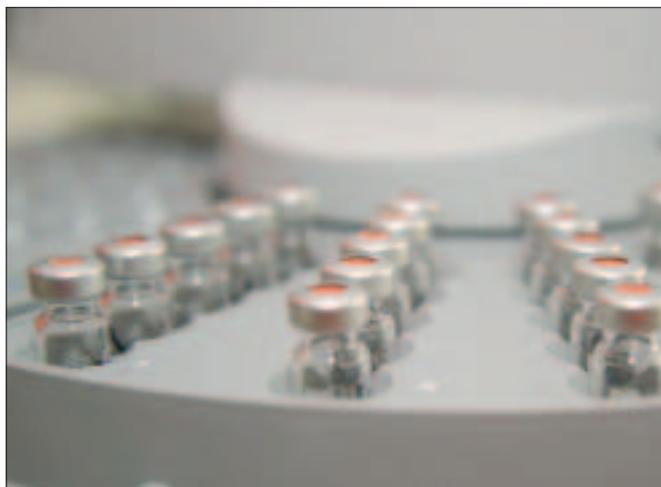
© Bernd Reski

Physcomitrella patens gleicht den ersten Pflanzen, die vor etwa 450 Mio. Jahren vom Wasser aus das Land eroberten. Um erfolgreich zu sein, mussten sie sich an ein raues Klima mit Temperaturschwankungen, Trockenheit, hoher UV-Strahlung und Salzbelastung anpassen. Wenn man diese Schutzmechanismen besser versteht, kann man sie auf Nutzpflanzen übertragen und sie so widerstandsfähiger machen.

Moos: Eine der einfachsten Pflanzen der Welt kann helfen, sicher und günstig neue Medikamente zu produzieren und Nutzpflanzen widerstandsfähiger zu machen.

Mykotoxinforschung in Tulln: Prädikat Weltklasse

Die 5-Jahres-Evaluierung des CD-Labors für Mykotoxinforschung am IFA-Tulln vom Expertenteam rund um Rosangela Marchelli (Uni Parma) kam zum Ergebnis: „Weltklasse“. Die weitere Finanzierung bis zum Ende der Laufzeit wurde daher empfohlen.



© IFA-Tulln

Bereits 56 Forscher arbeiten am Standort Tulln im Bereich der Mykotoxine.

Das CD-Labor entwickelt neue Analysemethoden, die eine effiziente Kontrolle von Lebens- und Futtermitteln ermöglichen, sowie mikrobielle Zusatzstoffe zur Entgiftung bereits kontaminierter Futtermittel. Ein wichtiger Arbeitsbereich ist die Entwicklung schneller Streifen-tests zum Nachweis dieser Gifte. Industriepartner des CD-Labors ist die Erber AG mit seinen niederösterreichischen Tochterfirmen Biomün und Romer Labs.

In den vergangenen fünf Jahren entwickelte das Forschungsteam des CD-Labors eine Reihe von Methoden zur Prävention und Detektion von Mykotoxinen, die nicht nur für einen beachtlichen wissenschaftlichen Impact sorgten, sondern auch hohe wirtschaftliche Relevanz für die Industriepartner des CD-Labors besitzen. Auch der publizistische Output ist beachtlich – unter anderem 76 Vorträge, 41 Originalarbeiten, 57 Medienberichte über das Labor, zwei Forschungspreise, zwei erteilte Patente und drei angemeldete Patente. Zudem wurden fünf marktreife Produkte entwickelt, die bereits bzw. in den kommenden Monaten weltweit vertrieben werden.

Phadia steigt bei Wiener VBC-Genomics ein

Die schwedische Phadia hat 24,9 % an der Wiener VBC-Genomics erworben. Diese hat ein Testsystem entwickelt, mit dem die Analyse einer nahezu unbegrenzten Anzahl von Allergenen in einem einzigen analytischen Schritt ermöglicht wird.

Der Erwerb war eine kombinierte Transaktion aus Kapitalerhöhung und Anteilskauf sowie einer Kaufoption auf die verbleibenden Anteile der VBC-Genomics. Phadia-CEO Magnus Lundberg will so „eine nachhaltige Beziehung“ mit VBC eingehen, um die patentierte Mikroarray-Technologie nicht nur weltweit zu vermarkten, sondern auch gemeinsam weiter zu entwickeln. Manfred W. Mueller, Vorstandsvorsitzender der VBC-Genomics, kommentiert: „Es ist ein gutes Zeugnis für den Standort, dass ein globaler Player wie Phadia Wien als geeigneten Platz für Zukunftsinvestitionen betrachtet.“ Das Abkommen biete die Chance, bald „neue Dimensionen in der Immun-Diagnostik zu eröffnen“.

Die von VBC-Genomics entwickelte ISAC-Plattform (Immuno Solid-phase Allergen Chip) stellt eine revolutionäre Methode zur Diagnose von IgE-vermittelten Typ I Allergien dar. Sie hat das Potenzial, zum künftigen Standard in der Allergiediagnose zu werden. Mit ISAC lassen sich alle relevanten Allergieauslöser in einem einzigen Arbeitsschritt aus einer sehr geringen Menge Patientenserum bestimmen.



VBC Genomics wurde 1999 als Spin-Out der Uni Wien am Vienna Biocenter gegründet und spezialisierte sich anfänglich auf die DNA-Sequenzierung und Oligonukleotid-Synthese. Das privat finanzierte Unternehmen beschäftigt heute mit der Tochter Genosense Diagnostics mehr als 30 Mitarbeiter. Durch die Kombination des Know-hows im Bereich Genomic Services, Biochemie, Biochip-Technologie und Bioinformatik gelang der Shift vom reinen Dienstleister zum Innovator für diagnostische Methoden und Systeme.

IN KÜRZE

- **c-LEcta** aus Leipzig hat das erste industrielle Enzym aus der eigenen Pipeline eingeführt: Die *Candida antarctica* Lipase B (CalB). Für das wichtige Enzym im Bereich der Biokatalyse hat c-LEcta ein effizientes Herstellungsverfahren entwickelt und in den großtechnischen Maßstab übertragen.
- **ProtAffin** hat im Rahmen ihrer Serie A Finanzierung weitere 1,35 Mio. Euro – und zwar von Entrepreneurs Fund BV – eingeworben. Damit erhöht sich das gesamte Investitionsvolumen dieser Finanzierungsrunde auf 4 Mio. Euro. ProtAffin wird die Mittel einsetzen, um PA04-001 durch die vorklinische Entwicklung zu bringen und ihre CellJammer-Technologie weiter zu validieren.
- **Pfizer** wird die kalifornische CovX kaufen. Deren Plattform erlaubt es, therapeutische Peptide mit einem Antikörper-Gerüst zu verknüpfen. Die Peptide zielen dabei auf die jeweilige Krankheit ab, während das Antikörper-Gerüst diese Peptide lange genug im Körper hält, um die therapeutische Wirkung zu entfalten. Mit der Plattform hat CovX bereits drei präklinische, einen Diabetes- und zwei Onkologie-Wirkstoffe entwickelt.
- **Zwei Amgen-Studien** weisen auf ein erhöhtes Krebsrisiko durch Erythropoese stimulierende Medikamente (ESA) hin. Die FDA plant deshalb eine erneute Prüfung der Sicherheit. Erst im November hatte die FDA die Anwendung von ESA, zu denen neben dem Nierenhormon Erythropoetin auch das Analogon Darbepoetin alfa zählt, eingeschränkt. Bei renaler Anämie darf der Hämoglobinwert jetzt nur noch bis auf 10-12 g/dl gesteigert werden.
- **Lonza** hat natürliche menschliche Killerzellen eingeführt. Die „Poietics Human Natural Killer Cells“ sind kryokonservierte Primärzellen, die etwa zur Aktivierung bzw. Regulierung von Immunzellen eingesetzt werden können. Sie werden mittels positiver oder negativer immunmagnetischer Selektion gegen das CD56-Antigen aus peripherem Blut isoliert. Sie zeigen nach dem Auftauen eine Überlebensrate von mehr als 95 % und sind gebrauchsfertig.
- **Aqua Engineering** – eine Tochter von Christ Water – wird für 8,2 Mio. Euro die Trinkwasseraufbereitungen der westrumänischen Städte Deva (Diemtricht) und Hunedoara (Eisenmarkt) sanieren. Der Auftrag wird durch EU-Strukturhilfen finanziert. Vergleichbare Projekte hat Christ in Rumänien bereits in Kronstadt und Hermannstadt abgewickelt.
- **Roche** wird die Standorte in Deutschland und der Schweiz für rund 430 Mio. sFr aufrüsten. In Penzberg werden die Biotech-Aktivitäten, in Mannheim und Kaiseraugst die Spritzenabfüllungen für Medikamente wie Mircera, Pegasys oder Actemra ausgebaut. In den vergangenen fünf Jahren hat Roche damit allein in Deutschland und in der Schweiz je rund 600 Mio. Euro in neue Produktionsanlagen investiert.
- **Sanochemia** konnte im Geschäftsjahr 2006/07 den Umsatz zwar mit 30 Mio. Euro stabil halten. Die Übernahme der Innsbrucker AlcaSynn belastet jedoch. Unterm Strich bleibt ein Minus von 5,4 Mio. Euro – im Vorjahr waren es noch 9,1 Mio. Euro mehr. Externe Studien sollen nun das Potenzial der bisher als Leadsubstanzen bezeichneten Wirkstoffkandidaten der AlcaSynn neu bewerten.

Feinchemikalien: Schonendere Produktion mit Holzpilzen

Mit Enzymen (Laccasen) aus Holz besiedelnden Pilzen und seltenen Bakterien soll in einem innovativen Verfahren an der Uni Greifswald – gemeinsam mit BRAIN und Sigma-Aldrich – die Umweltbelastung bei der Synthese von Feinchemikalien herabgesetzt werden.

Enzymatische Prozesse gewinnen in der Feinchemie ständig an Bedeutung, da diese Reaktionen unter relativ milden Bedingungen bezüglich der Verwendung von organischen Lösungsmitteln und Prozessparametern wie Temperatur, Druck und pH-Wert durchgeführt werden. Insbesondere Laccasen besitzen herausragende Eigenschaften: Mit ihnen können weitgehend unabhängig von der chemischen Struktur Tausende organische Verbindungen einer Stoffumwandlung unterzogen werden. Zudem weisen sie hohe Stabilität gegen Umwelteinflüsse auf und sind über Monate bei Zimmertemperatur stabil und sehr gut technisch nutzbar. Laccasen sind deshalb so einzigartig, weil sie für die Pilze die Nährstoffe oft extrazellulär zersetzen und daher nicht des Schutzes der Zelle bedürfen.

Am Institut für Mikrobiologie der Uni Greifswald existiert eine der größten Stammsammlungen von Pilzen in Deutschland. Mehr als 4.500 verschiedene Stämme werden dort unter dem Aspekt einer potenziellen technischen Nutzung (Schadstoffabbau, Enzymgewinnung, Isolierung medizinischer Wirkstoffe) kultiviert.



© Sabine Schade

Kultivierung eines Holz bewohnenden Zunderschwamms auf künstlichen Medien.

Durchbruch bei Wirkstoffverabreichung über die Lunge

Next Safety gab die Bestätigung eines wissenschaftlichen Durchbruchs bekannt, der eine hochwirksame Wirkstoffverabreichung über die Lunge ermöglicht. Bei künftigen Nikotinersatzbehandlungen könnte damit das Nikotin wie über eine Zigarette direkt in die Lunge und ins Gehirn befördert werden – ohne die 4.000 chemischen Schadstoffe des Tabaks.



© BilderBox

Smartes Drug Delivery in die Lunge – als Nikotinersatztherapie – nimmt Formen an.

Unabhängige Untersuchungen mit einem optischen Charakterisierungsverfahren zeigten, dass 99,8 % der über das Next-Safety-Gerät zur Wirkstoffverabreichung über die Lunge abgegebenen Tröpfchen einen Durchmesser zwischen 1 und 3 Mikrometer aufweisen und dass die Tröpfchen zeitlich und räumlich genügend voneinander getrennt erzeugt werden, um über die Lungenalveolen aufgenommen werden zu können. Das Unternehmen hatte bereits zuvor nachweisen können, dass die Nikotinabgabe an den Blutkreislauf auf diese Weise schneller erfolgt als es via Zigaretten möglich ist. Das bedeutet, dass Wirkstoffe, die zuvor nur intravenös oder oral verabreicht werden konnten – Antibiotika, Analgetika, Antiemetika, Peptide und Proteine wie Insulin und Impfstoffe – jetzt direkt über die Lunge zugeführt werden können und dass die Pharmaindustrie systemisch zu verabreichende Medikamente ohne Nadeln, Spritzen oder intravenösen Tropf anbieten kann.

Pläne für *Competence Park Salzburg* werden konkret

Auf dem ehemaligen Stadtwerkeareal in Salzburg-Lehen soll nach einem Konzept von PRISMA innerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre für rund 75 Mio. Euro der „Competence Park Salzburg“ entstehen. Der Schwerpunkt dieses neuen Technologie- und Dienstleistungsstandortes soll in den Life Sciences liegen.

Der Standort wird in Kooperation mit der Stadt und dem Land Salzburg sowie der Salzburg AG, die als Liegenschaftseigentümer den Investoren – der zur PRISMA Gruppe zählenden Competence Investment AG und der Hypo Tirol – eine Option zum Ankauf des rund 20.000 m² großen Grundstücksteils eingeräumt hat, entwickelt. Die städtebauliche und inhaltliche Herausforderung wird geprägt durch die Nähe zum Landeskrankenhaus und zur privaten medizinischen Paracelsus Universität. Der Competence Park Salzburg soll vor allem neue F&E-Einrichtungen von regional und überregional tätigen Unternehmen und Institutionen in den Life Sciences und Creative Industries anlocken. Dazu soll auch eine Life Science Koordinationsstelle eingerichtet werden. Auch eine spezielle Vermittlung beim Zugang zu Inkubatorenmodellen sowie Risikofinanzierungen soll zur Verfügung gestellt werden.



Übersichtslageplan vom geplanten Competence Park Salzburg.

© PRISMA

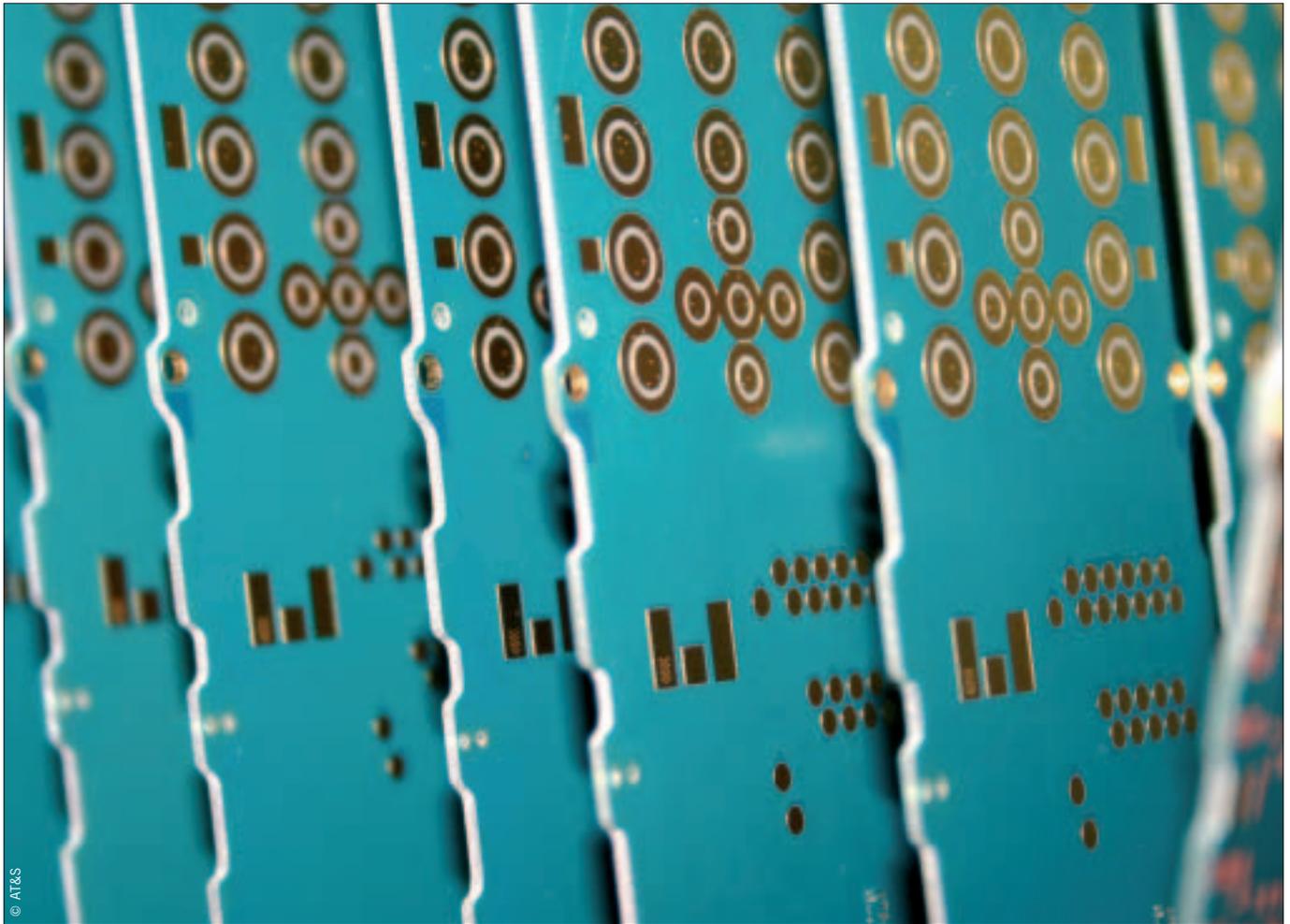

FH KREMS
 UNIVERSITY OF APPLIED
 SCIENCES/AUSTRIA
 MEDICAL & PHARMACEUTICAL
 BIOTECHNOLOGY

**Studieren
 am Puls
 des Lebens**

www.fh-krems.ac.at
**Openhouse
 29. März 2008**

Neues Wissen für kleinere Handyplatinen

Vor einem halben Jahr startete Herbert Hutter mit Unterstützung der AT&S an der TU Wien das CD-Labor für Oberflächen- und Grenzflächenanalytik. Sein Auftrag: Hochpräzise Werkstoff-Analysen via TOF-SIMS sollen die Grundlagen für noch kleinere Leiterplatten schaffen – ein wertvolles Wissen für den steirischen Leiterplattenhersteller AT&S.



Leiterplatten aus der Steiermark: Der Trend zur Miniaturisierung verlangt neue Produktionsverfahren – und exakte Analysen.

Das Prinzip ist einfach: „Wir sehen nach, welche Elemente wo sind. Und wir wollen wissen, in Abhängigkeit wovon sie dort sind, was sie dort tun.“ Herbert Hutter spricht von Leiterplatten. Sie verbinden aktive und passive Komponenten und stellen somit die Basis aller elektronischen Geräte dar.

Es sind komplexe Verbundwerkstoffe aus Metallen und Polymeren (in der Regel sind es heute Kupferleitungen auf einer Harzbasis), die insbesondere als Handy-Platinen einem steten Miniaturisierungszwang unterliegen: „Die Belastungen dieser in mehr als 20 Schichten aufgetragenen Leiterplatten nimmt entsprechend zu, je kleiner und flexibler sie gestaltet werden“, erklärt Hutter. Zudem werden die Platinen nicht nur wesentlich kompakter, sondern auch vielfach funktionsreicher: „Mitunter wird die Intelligenz ganzer Chips bereits in die komplexe Struktur der Leiterplatten integriert.“

Neue Phänomene verstehen. AT&S hat sich eine weltweit führende Stellung als Hersteller solcher Multilayer-Leiterplatten erarbeitet. Um diese Marktposition zu behaupten, muss AT&S einem ähnlichen

Innovationsdruck wie in der Halbleiterindustrie standhalten. Verbesserte Analyse-Techniken, um neue Produktionsschritte zu entwickeln sind daher wichtig. Aus diesem Grund unterstützt und finanziert AT&S auch in Kooperation mit der Christian Doppler Gesellschaft das neue CD-Labor zur Grundlagenforschung für die Weiterentwicklung von Leiterplatten. Es sind völlig neue Phänomene wie die Elektromigration – wenn sich also Metallatome in Anwesenheit elektrischer Felder zu bewegen beginnen –, die nun verstanden werden müssen. Einfacher ausgedrückt: Je kleiner die Platinen werden, desto enger liegen die Leiterbahnen aneinander – und desto größer wird daher die Gefahr eines Kurzschlusses.

Das Mittel der Wahl bei den Analysen der Leiterplatten ist ein TOF-SIMS (Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometer), bei dem sowohl die dreidimensionalen Verteilungen von Spurenelementen als auch organische Oberflächen charakterisiert werden können. Die „SIMS-Gruppe“ der TU Wien beschäftigt sich bereits seit mehr als 20 Jahren mit diesem Analyseverfahren und betreibt

das einzige TOF-SIMS-Instrument an einer österreichischen Universität. Seit wenigen Monaten wird am Institut für Chemische Technologien und Analytik an einem neuen, rund 800.000 Euro teuren Gerät der deutschen ION-TOF experimentiert – Hutter hat die Mittel dafür 2005 im Rahmen der UNIINFRA-STRUKTUR-III-Maßnahme des Bundes bewilligt bekommen.

Die SIMS-Technologie ist vor allem in der Halbleiterindustrie weit verbreitet, wo die Messungen damit die Grundlagen für extrem hohe Reinheiten liefern. Der Vorteil dieses Analyseverfahrens: Alle Massen über 1 ppm können damit gemessen werden, zudem eignen sich hier auch nichtleitende Proben. „Der molekulare Aufbau der ersten Atomlage einer Festkörper-Oberfläche lässt sich damit exakt nachweisen“, sagt Hutter. Zahlreiche Punkt-Messungen aneinandergereiht ergeben sodann ein entsprechendes Bild, das sich – dank einem sehr sanften Abtragen der Atomlagen – auch in die Tiefe projizieren lässt. 3D-Bilder mit einer Tiefenauflösung von weniger als 0,5 Nanometer werden so möglich.

Neue Forschungswege aufzeigen. Die analytische Unterstützung via TOF-SIMS soll letztlich die Produktionstechnologie bei AT&S entsprechend weiterentwickeln: „Wenn wir exakt aufklären können, welche Verunreinigungen woher kommen, so kann das in Folge die richtigen Forschungswege aufzeigen – das kann bedeuten, dass etwa statt einer Optimierung von Reinigungsanlagen ein völlig anderer Werkstoff angezeigt ist.“

Anstatt der bereits sehr gut untersuchten Metall-Metall-Grenzflächen geht es Hutter und seinem Team um die Grenzflächen zwischen unterschiedlichen Polymeren und Metallen sowie zwischen Polymeren und Keramik. Für die Quantifizierung organischer und anorganischer Kontaminationen auf unterschiedlichen Substraten werden Vergleichsmessungen mit anderen hoch spezialisierten analytischen Verfahren vorgenommen. Dafür braucht es weitere Gerätschaften, wie sie an der TU Wien allesamt vorhanden sind: Elektronenmikroskope oder Infrarotspektrometer etwa. Die so entstehenden vieldimensionalen Daten sollen sodann unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der TOF-SIMS-Messungen ausgewertet werden. Ein interaktives Programm zur Messdatenverarbeitung und Visualisierung, an



Herbert Hutter vor dem neuen TOF-SIMS-Gerät an der TU Wien.

dem das CD-Labor derzeit arbeitet, soll künftig als Open Source allen TOF-SIMS Betreibern zur Verfügung gestellt werden.

Die im TOF-SIMS eingebaute Ionenquelle (eine Liquid Metal Ion Gun) beschießt die Probe in einer äußerst kurzen Zeitspanne mit Primärionen (aus einer Bismut-Quelle) und schlägt dabei wenige Sekundärionen aus dieser heraus. Die Atome werden „zerstaubt“, die Experten sprechen von so genanntem Sputtern. In einem konstanten elektrischen Feld werden die Sekundärionen beschleunigt, durchfliegen anschließend eine feldfreie Zone und werden schließlich detektiert und in Zeitkanälen aufsummiert. Dabei gilt: Die Masse der Ionen ist proportional zum Quadrat der Flugzeit.

BMWA:
Abteilung C1/9
AL Dr. Ulrike Unterer
DDr. Mag. Martin Pilch
Tel.: 01/71100/8257
www.bmwa.gv.at/technologie

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

Zwei neue CD-Labors an der TU Graz

An der TU Graz sind nunmehr bereits zehn CD-Labors aktiv. Neu sind die Forschungsarbeiten an der „multiphysikalischen Auslegung elektrischer Maschinen“ sowie der „Ausscheidungsbildung in Metallen“.

In elektrischen Maschinen wirken physikalische Phänomene, die verschiedene Wechselwirkungen verursachen: Elektrische und magnetische Felder erzeugen Wärme, auftretende Kräfte bedingen Vibrationen und Lärm. „Wir benötigen daher spezielle Analyseverfahren, um elektrische Maschinen umfassend zu simulieren“, erklärt der Elektrotechniker Oskar Biro, der das neue Grazer CD-Labor leitet. Der Elin EBG Motoren GmbH in Weiz will er so größere Innovationsschritte erlauben als bisher möglich.

Besonders belastbare Werkstoffe. Das zweite CD-Labor adressiert Bauteile in Flugzeugtriebwerken, der Autoindustrie oder in

Kraftwerken, die besonders starken Belastungen standhalten müssen. Die Mikrostruktur dieser Bauteile bestimmt maßgeblich deren Eigenschaften, insbesondere so genannte Ausscheidungen von Metallen. „Diese winzigen Teilchen im Nanometer-Bereich stellen eine günstige Möglichkeit dar, die Festigkeit von Werkstoffen für Industrieanwendungen zu steigern“, erläutert Ernst Kozeschnik von der TU Graz.

Gemeinsam mit Harald Leitner von der Montanuni Leoben will er Wissen aufbauen, um künftig genaue Vorhersagen für das Ausscheidungsverhalten treffen zu können. Industriepartner sind hier Böhler, Plansee und die voestalpine.

Shell produziert Biokraftstoff aus Algen

Royal Dutch Shell und HR Biopetroleum haben den Bau einer Pilotanlage auf Hawaii zum Anbau von Meeresalgen angekündigt. Dort wird aus Algen Pflanzenöl gewonnen, das in Biokraftstoff der zweiten Generation umgewandelt wird.

Shell und HR Biopetroleum haben dazu das Joint Venture Cellana gegründet, an der Shell die Mehrheit hält. Die Pilotanlage wird an der Kona-Küste auf Hawaii errichtet – das von der Natural Energy Laboratory of Hawaii Authority (NELHA) gepachtete Gelände liegt in der Nähe bestehender kommerzieller Algenanbaubetriebe, die überwiegend die Pharma- und Nahrungsmittelbranchen bedienen. In der Anlage mit Freiluftbecken werden nur nicht gentechnisch veränderte Mikromeeresalgenarten angebaut. Nach deren Ernte wird aus ihnen zu Testzwecken Pflanzenöl gewonnen. In Folge werden die Mikroalgenarten untersucht, um zu bestimmen, welche die höchsten Erträge und die größten Pflanzenölmengen ergeben. An dem Programm sind Wissenschaftler von den Universitäten Hawaii, Southern Mississippi und Dalhousie in Nova Scotia, Kanada, beteiligt.

Algen können ihre Masse mehrmals täglich verdoppeln und ergeben bedeutend mehr Öl pro Hektar als Raps, Palmen, Soja oder Jatropha. Zudem können Anlagen auf Küstengeländen gebaut werden, die nicht für die konventionelle Landwirtschaft geeignet sind. Langfristig haben Algenanbaulanlagen ebenfalls das Potenzial, CO₂-„Abgase“ von Industrieanlagen wie Kraftwerken direkt zu absorbieren oder „einzufangen“. In der Cellana-Vorführanlage werden CO₂-Zylinder verwendet, um dieses Potenzial zu untersuchen.



© Shell (2)

Arbeiten an der Algenkultur am Natural Energy Laboratory Hawaii Authority (NELHA).



Zackary Johnson von der Uni Hawaii zeigt ein Lichtgerät, welches das simultane Wachstum zahlreicher Algenkulturen erlaubt.

ADM, Bayer und Daimler erforschen Jatropha-Biodiesel

Die Archer Daniels Midland Company (ADM), Bayer CropScience und Daimler planen, gemeinsam die Einsatzmöglichkeiten von Jatropha (*Jatropha curcas* L) in der Biodieselindustrie zu erforschen. Eine entsprechende Vereinbarung wurde dazu unterzeichnet.

Die Kooperationspartner sehen die tropische Pflanze aus der Familie der Wolfsmilchgewächse als einen viel versprechenden Rohstoff zur Erzeugung von Biodiesel. Aus den Samen der Jatropha-Nuss hergestellter Biodiesel hat ähnliche Eigenschaften wie Treibstoff aus Ölsaaten. Er zeichnet sich zudem durch eine positive CO₂-Bilanz aus. Die Unternehmen wollen nun Produktions- und Qualitätsstandards für Jatropha-Biodiesel entwickeln. Als „Spielwiese“ bringt ADM eine Reihe von Biodieselfraffinerien ein, Bayer plant die Entwicklung von Herbiziden, Bodeninsektiziden und Fungiziden zur Schädlings- und Krankheitsbekämpfung bei Jatropha-Pflanzen. Daimler wird das Zusammenspiel zwischen Jatropha-Biodiesel und Motor in Fahrzeugen untersuchen.

Jatropha wurde bisher nicht gewerbsmäßig angebaut. Jüngste Studien haben ergeben, dass weltweit ein Anbaupotenzial von rund 30 Mio. ha, insbesondere in Südamerika, Afrika sowie China, Indien und Indonesien vorhanden ist. Da Jatropha auf ertragsschwachen Böden angebaut werden kann, konkurriert sie nicht mit Flächen, die für die Produktion von Nahrungsmitteln genutzt werden.



© Bayer

Jatropha: Möglicher alternativer Energieträger für die Zukunft.

Jatropha ist ein nicht-essbares, winterhartes, dürre-tolerantes Gewächs, das in tropischen und subtropischen Klimagebieten und sogar auf ausgelaugten Böden gedeiht. Jatropha benötigt sehr wenig Niederschlag und Dünger. Ihr Samen besteht zu über 30 % aus Öl. Der Jatropha-Anbau kann zudem Bodenerosion verhindern.

Unterland Flexible Packaging: *Reinräume zertifiziert*

Mit einem Absatz von knapp 80.000 t/Jahr gehört Unterland Flexible Packaging zu den führenden Kunststofffolienerzeugern Europas. Jetzt zertifizierte Quality Austria die Reinraumfertigung der Kufsteiner.



© Unterland

Manfred Schlapps, Technischer Vorstand bei Unterland, erhielt das erste Zertifikat nach der ISO 14644 von Quality Austria.

Bei Reinräumen spielt die Filtertechnik eine zentrale Rolle. Die Beschaffenheit der Böden, Decken und Wände sowie die Art der Bekleidung und das Verhalten der Personen in den Reinräumen

sind ebenfalls in der Planung und im Betrieb zu berücksichtigen. Die ISO 14644 unterscheidet Reinraumklassen von 1-9, je kleiner die Klasse umso höher die Reinheitsanforderung, basierend auf Partikelanzahlen mit $\varnothing 0,1-5 \mu\text{m}$. Kritische Parameter sind neben der Luftaufbereitung die richtige Wahl der Schutzkonzepte, die Ver- und Entsorgung von Reinstmedien, die Messtechnik und nicht zuletzt ein funktionierendes Reinraum-Qualitätsmanagement.

Bei Unterland wurde bereits 2005 der Beschluss gefasst, bestimmte Bereiche in der Produktion zur Reinraumfertigung der Klassifizierung 8 und 9 umzubauen. Vom Planungsbüro Focus Life Science wurde ein Planungskonzept erstellt, dass in Folge in verschiedenen Teilen als Designqualifizierung aktualisiert und angepasst wurde.

Die Reinraum-Kapselung der Anlagen wurde mit entsprechender Luft- und Befeuchtungstechnik ausgestattet und mit einer Zwei-Personen-Schleuse zugänglich gemacht. In der fertigen Ausbaustufe hat der Sauber- und Reinraumbereich eine Fläche von rund 1.600 m², der Reinraum selbst mit einer Höhe von 3 m hat etwa 400 m².

Erste Klasse im Reinraum

Edelstahl-Einrichtungen · Reinraum-Arbeitstische



Lanxess bietet Antioxidantien für Biodiesel

Mit Baynox bietet Lanxess der Biodiesel-Branche nun einen Stabilisator an, um den aus Rapsöl, Altfett, Tierfett oder Palmöl gewonnenen Treibstoff länger „frisch“ zu halten. Schon Mengen von 250-500 ppm bringen selbst reinen Sojamethylester auf Stabilitätswerte oberhalb der DIN EN 14 214. Diese europaweit gültige Norm verlangt eine Bestimmung der Stabilität von Biodiesel durch den Rancimat-Test bei 110 °C. Der geforderte Mindestwert beträgt 6 h. Das natürliche Antioxidanz der Ölpflanze – Vitamin E – ist im Biodiesel oft nicht ausreichend vorhanden, um diesen Wert sicher einzuhalten.

So wie Pflanzenöle ranzig werden, so kann auch Biodiesel an der Luft oxidieren. Dabei bilden sich freie Fettsäuren, die korrosiv wirken, sowie Polymere, die als Gums ausfallen und zu Ablagerungen im Motor führen können. Daher muss ein Stabilisierungsmittel zugesetzt werden. Baynox enthält weder Schwefel noch Stickstoff und verbrennt, ohne Rückstände im Motor zu hinterlassen.



© Degussa

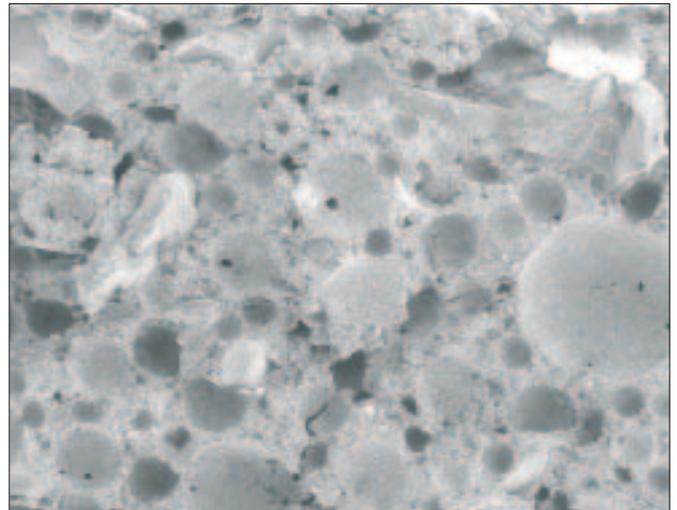
Nanotech-Fliesenmörtel zur Altbausanierung

Beim Verlegen neuer Keramikböden machen Altbauten besondere Probleme, für die die BASF-Tochter PCI Augsburg PCI Nanosilent entwickelt hat. Der Mörtel vereint Ausgleichen, Entkoppeln und Trittschallreduzierung in einem einzigen Arbeitsgang.

Ausgießen, verteilen, entlüften – bereits am nächsten Tag kann es mit dem Verlegen der Fliesen losgehen. Seine Eigenschaften erhält der Nanotech-Mörtel PCI Nanosilent durch Spezialpolymere und Gummigranulat. Diese Gummipartikel sorgen für die hohe Flexibilität des ausgehärteten PCI Nanosilent und sind so für die Entkopplungseigenschaften des Produkts verantwortlich. Die TU München beziffert den Spannungsabbau auf 86 % (zum Vergleich: 100 % entsprechen einer völlig frei beweglichen, unverklebten Fliese). Die Flexibilität des Mörtels sorgt auch für die ausgezeichnete Reduzierung von Trittschall. PCI Nanosilent erreichte bei Prüfungen bei einer Schichtdicke von 10 mm eine Trittschallreduzierung um elf Dezibel. Das entspricht etwa einer Halbierung des wahrgenommenen Trittschalls.

Auch für die anschließenden Arbeitsschritte hat PCI Augsburg Nano-Lösungen entwickelt: Der variable Flexmörtel PCI Nanolight eignet sich für die Verlegung aller Arten von Keramikbelägen. Dabei ist er besonders ergiebig: Mit 15 kg lässt sich die gleiche Fliesenfläche verlegen wie mit 25 kg herkömmlichem Flexmörtel. Sein Geheimnis sind Füllstoffe aus leichtem Blähglas, die den sonst üblichen Quarzsand ersetzen. Wenn die Fliesen schließlich verlegt sind, kommt der variable Flexfugenmörtel PCI Nanofug zum Einsatz.

Alte Zwischendecken bestehen meist aus verschiedenen Materialien, die sich bei Schwankungen von Temperatur und Feuchtigkeit unterschiedlich ausdehnen. Es drohen Risse im frisch verlegten Fliesenboden, denen man durch eine mechanische Entkopplung des Bodenbelags vom Untergrund vorbeugen muss. Doch das dauert: Erst, wenn die Unebenheiten ausgleichende Egalisierungsschicht ausgehärtet ist, können Platten zur Entkopplung und zum Trittschallschutz verlegt werden. Nach dem Aushärten des Klebers werden die Stöße der Platten mit Kleband versiegelt, ehe darauf der Fliesenkleber verteilt werden kann.



© PCI (2)

Im ersten halben Jahr seit der Markteinführung wurden bereits 25.000 m² mit PCI Nanosilent ausgeglichen, entkoppelt und trittschallreduziert. Im Rasterelektronenmikroskop sieht man das in die Zementmatrix eingebettete schwarze Gummigranulat.



Dämmen mit Altglas



© Ecotechnic

Das unscheinbare Granulat wird in die Baugrube eingeschüttet, verteilt und verdichtet.

Die oberösterreichische Ecotechnic erzeugt aus Altglas ein Granulat, das jeder XPS-Dämmstoffplatte die Show stiehlt: Dieses „Schaumglas“ ist nass und trocken dämmend, altert nicht und verrottet nicht. Weder Bakterien noch Nager oder Frost können Schaumglas etwas anhaben. Auch die Kosten liegen unter der herkömmlichen Dämmung. Das reine Recyclingprodukt ist leicht, unkompliziert zu transportieren und simpel einzubauen. Es kann unter jedes Fundament bzw. jede Kellerplatte eingesetzt werden und eignet sich sowohl für die Neubau als auch in der Sanierung. In der Schaumstruktur aus Glas wird die Wärme gespeichert und das Wasser abgeleitet.

Weltgrößte Mikrowellen-Prozessanlage eingeweiht

Das Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnik des Forschungszentrums Karlsruhe hat die weltgrößte Mikrowellenprozessanlage in Betrieb genommen. HEPHAISTOS-CA3 hat ein Volumen, das dem von rund 500 Haushaltsmikrowellen entspricht und ist begehbar. Hier werden unter anderem kohlefaserverstärkte Leichtbaukomposit-Strukturen für den Flugzeug- und Fahrzeugbau entwickelt. Darüber hinaus können hier künftig neuartige Durchflussverfahren entwickelt werden. HEPHAISTOS-CA3 soll Industriepartner anlocken, um in gemeinsamen Projekten ressourceneffiziente Fertigungsverfahren oder neuartige Materialien zu entwickeln



© FZ Karlsruhe

Drei große Mikrowellen-Prozessanlagen im Forschungszentrum Karlsruhe.

Mikrowellen erwärmen nur das Prozessgut, der Ofen selber bleibt kalt. So lassen sich Erwärmungszeiten deutlich verkürzen. Chemische Reaktionen können unter Mikrowelleneinfluss beschleunigt ablaufen, Materialeigenschaften und -qualitäten können verbessert werden.

Mein Rezept? SANISAL P



Das erste Regeneriermittel mit 2 in 1 Funktion

Enthärtungsanlagen bergen ein hohes mikrobiologisches Risiko, das oft unterschätzt wird.

SANISAL P bietet Regeneration & Sanitisierung in einem Schritt:

- Ideale Alternative zu teuren thermischen oder chemischen Sanitisierungsmethoden
- Sanitisierung automatisch bei jeder Regeneration
- Integrierter Schutz des Salztanks
- Höhere Betriebs- und Produktionssicherheit
- Geringere Investitions- und Energiekosten



Information & Bestellung:

Deutschland / Österreich:
+49 7042 910 356
info@christ-wasser.de

Schweiz:
+41 61 755 83 00
info@christwater.com



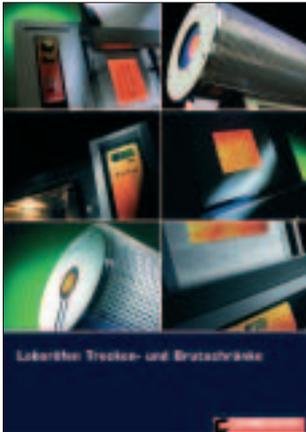
CHRIST

Christ Water Technology Group

www.christwater.com • info@christwater.com

World Class Water Technologies

Neuer Katalog von Carbolite



Laboröfen, Trocken- und Brutschränke: Der neue Katalog von Carbolite für den Labor- und Technikbereich listet nicht nur rund 1.000 Modell- und Ausführungsvarianten, sondern auch zahlreiche Optionen und Zusatzausstattungen für spezielle Anwendungen auf – vom kleinen Mini-Rohröfen mit 15 mm Durchmesser bis zum Reinraum-Trockenschrank mit 1 m² Kammervolumen. Dazwischen liegt eine große Anzahl

von Kammer- und Veraschungsöfen bis 1.800 °C sowie Rohröfen von 1.000 bis 1.800 °C. Neu sind unter anderem Haubenöfen bis 1.100 °C mit einem Kammervolumen von 30 bis 50 l oder Dreizonige-Klapprohröfen mit bis zu 1.200 mm beheizter Länge und 200 mm Rohrdurchmesser. Bei den Trocken- und Brutschränken sind die Modellreihen der Hochtemperatur- und Reinraum-Wärmeschränke für Temperaturen bis 400, 500 oder 600 °C hervorzuheben. Auch spezielle Öfen zur Untersuchung von Kohle und Koks oder der Kunststoffummantelung von Kabeln werden beschrieben. Neu ist der erste mikrowellenunterstützte Kammerofen MRF 16/22.

info-de@carbolite.com

Mehrzweck-Kugelhähne von Swagelok

Die neuen Mehrzweck-Kugelhähne der Serie SK von Swagelok bieten eine positive 90-Grad-Absperrung für allgemeine und Steuerungsanwendungen in Fluidsystemen und zeichnen sich durch eine Konstruktion aus Edelstahl 316, federbelasteten Sitzen, einer schwimmenden Kugel, einem geringen Drehmoment und kompaktem Design aus. Die neuen federbelasteten Sitze und die schwimmende Kugel ermöglichen eine leckagefreie



Serie SK: Mehrzweck-Kugelhähne von Swagelok.

Absperrung in Systemen mit niedrigem oder hohem Druck bei geringerer Abnutzung und längerer Lebensdauer. Das niedrige Drehmoment ermöglicht einen einfachen manuellen Betrieb sowie die Verwendung kleinerer pneumatischer und elektrischer Antriebe. Durch ihre kompakte Bauform und die standardmäßige Schalttafelmontage eignen sich die Kugelhähne ideal für Schalttafeln. Zusätzlich zur manuellen Betätigung ist die Serie SK mit standardmäßigen ISO 5211-konformen pneumatischen Steuerköpfen mit verschiedenen Endanschlüssen erhältlich. Zu den Betriebsoptionen gehören Tieftemperatur- und Sauergasanwendungen. Die Kugelhähne sind bis 413 bar und für Temperaturen von -40 bis 150°C zugelassen.

www.swagelok.de

Besuchen Sie unsere neue Website: www.prominent.at

Optimierte Prozesse in der Getränkeindustrie – mit ProMinent

Experts in Chem-Feed and Water Treatment

ProMinent



Zuverlässige Lösungen für die Wasseraufbereitung und Desinfektion in allen Bereichen

- Optimale Technologieauswahl, da ProMinent über alle gängigen Desinfektionsverfahren verfügt
- Umfassendes Konzept zur Desinfektion mit Chlordioxid vom weltweiten Technologieführer
- Optimales Preis-Leistungsverhältnis bei kundenspezifischer Planung
- Schlüsselfertige Systeme mit abgestimmter Mess-, Regel- und Dosiertechnik
- Weitere Informationen finden Sie unter www.prominent.at im Bereich Branchenlösungen unter dem Punkt Getränkeindustrie

ProMinent Dosiertechnik Ges.m.b.H. • Gewerbestraße 3 • 3332 Rosenau/Sonntagberg • Österreich
Telefon +43 7448 30 40-0 • Fax: +43 7448 42 05 • www.prominent.at

Tragbares Mini-Fallkörperviskosimeter



MINIVIS 445: Fallkörperviskosimeter mit integriertem Dichtemesssystem, automatischem Füllsystem und schneller Temperaturregulierung

Grabner Instruments hat mit dem MINIVIS 445 ein tragbares Gerät zur Bestimmung der Viskosität von Treibstoffen, Ölen und petrochemischen Produkten, aber auch von Flüssigkeiten wie Milch oder Blut entwickelt. Es bestimmt sowohl die dynamische als auch die kinematische Viskosität und berechnet zusätzlich bei jeder Messung automatisch den Viskositätsindex. Das Gerät wurde für einen Viskositätsbereich von 0,2 bis 2.000 cSt (mm²/s) konzipiert. Eingebaute Peltierelemente regulieren dabei die Proben temperatur und ersparen so die Anschaffung teurer und großer Wasserbäder, wie sie derzeit in automatischen Viskosimetern verwendet werden. MINIVIS 445 ist vollautomatisch und einfach zu bedienen, wodurch es ein universell einsetzbares Instrument für den Routinebetrieb und für mobile Laboratorien ist. Im Unterschied zu anderen Instrumenten ist die Messzelle des MINIVIS 445 leicht auszutauschen, was auch die Reinigung vereinfacht.

www.grabner-instruments.com

Neue TOF und Q-TOF LC/MS von Agilent



Analytische Höchstleistung für MS- und MS/MS-Experimente versprechen die neuen Agilent-Geräte.

Agilent Technologies bietet die beiden LC/MS-Geräte 6220 Accurate Mass Time of Flight (TOF) und 6520 Accurate Mass Quadrupole Time of Flight (Q-TOF) an. Sie versprechen einzigartige Massengenauigkeit und -auflösung, Empfindlichkeit und Schnelligkeit für Anwendungen in den Proteomics und Metabolomics. Die neuen Systeme verfügen über eine 32 Gbps-Datenerfassungselektronik, welche die Massenauflösung auf beträchtliche 20.000 verbessert. Zudem enthalten sie eine Elektronik vom Typ Dual-Gain-Analog-to-Digital (TOF), die eine Verzehnfachung des dynamischen Bereichs ermöglicht und nun bis zu fünf Größenordnungen umfasst. Zu den vorgesehenen Applikationen gehören Studien über Produktdegradierung, Entdeckung von Biomarkern und die Bestätigung von Substanzen in Labors für synthetische Chemie.

Agilent bietet auch applikationsspezifische Software dafür an: „MassHunter Profiling“ zur Auffindung von Abweichungen zwischen zwei Proben/Probengruppen, „MassHunter Metabolite ID“ zur Auffindung korrelierender MS/MS-Spektren von Vorstufen, Drogen und Metaboliten, „METLIN Personal“, eine suchfähige Datenbank mit mehr als 15.000 endogenen Metaboliten, „Spectrum Mill“ zur schnellen und genauen Identifikation von Proteinen sowie „GeneSpring MS“ zur statistischen Profilierung und Datensuche von miteinander verbundenen großen Probenmengen. www.agilent.com

Sanisal P: Regeneration und Sanitisierung in einem



Mit den keimreduzierenden Sanisal P wird eine Verkeimung im Soletank ausgeschlossen

Enthärtungsanlagen sind zur Vorbehandlung in der Reinwasseraufbereitung notwendig. Ihre Ionenaustauscherharze bieten jedoch eine große Aufwuchsfläche für Mikroorganismen, die das Wasser belasten könnte. Um diese Situation zu entschärfen, wird verstärkt auf Anlagen mit eingebautem Sanitisierungskonzept zurückgegriffen. Diese sind jedoch aufwendig und kostenintensiv. Mit den keimreduzierenden Regeneriertabs Sanisal P hat Christ eine einfachere Lösung dieser Problematik entwickelt: Die Tabs werden wie herkömmliches Regeneriersalz in den Soletank des Enthärterers eingefüllt. Ihre Aktivsubstanz wird freigesetzt, gelangt bei der Regeneration in den Enthärter und tötet Keime ab. In der anschließenden Spülung werden diese samt den Chemikalienresten aus dem Enthärter entfernt. Nachfolgende Prozessstufen sind somit nicht beeinträchtigt, Geruch und Geschmack des aufbereiteten Wassers bleiben gleich. Sanisal P kann – ohne erneute Validierung – in bestehenden Anlagen eingesetzt werden und macht normales Regeneriersalz überflüssig. Im Gegensatz zur Heißwassersanitisierung wird mit Sanisal P keine zusätzliche Energie verbraucht. www.christwater.com



Laborbedarf _ Life Science _ Chemikalien



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

www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

**Schlaue Laborfüchse
bestellen bei ROTH**

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

PEEK für Tiefziehenanwendungen



Container aus TECAPEEK VF. Der Werkstoff besticht durch seine Beständigkeit.

Die steigenden Anforderungen an Materialien haben in den vergangenen Jahren den Hochleistungskunststoff PEEK zum Werkstoff der Wahl für zahlreiche Anwendungen gemacht. Speziell für Thermoformer hat Ensinger nun das tiefziehfähige TECAPEEK VF entwickelt. Die Neuentwicklung basiert auf dem Hochleistungspolymer Victrex PEEK, ist physiologisch unbedenklich, mit allen gängigen Verfahren sterilisierbar und inhärent flammwidrig. Durch die Zulassungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Medizin- und Pharmatechnik bietet sich in diesen Branchen das Tiefziehen von TECAPEEK VF als günstige Alternative an. Weitere Einsatzbereiche liegen in der Halbleitertechnik, im chemischen Anlagenbau – etwa als Liner im Behälterbau und im Maschinenbau –, sowie in der Elektrotechnik als Antennenabdeckung.

www.ensinger-online.com

LIMS in Instrumenten-Software integriert

Eine integrierte Lösung von Mettler Toledo und Applied Biosystems verspricht, den Arbeitsablauf in Labors zu vereinfachen, indem der nahtlose Datenaustausch zwischen präzisen Instrumenten und Labor-Informations-Management-Systemen (LIMS) ermöglicht



Neue Lösung: Alle Wäge- und Titrationsinstrumente über eine Software verwalten.

wird. Die Lösung integriert SQL*LIMS von Applied Biosystems mit Mettler Toledos LabX Data Management Software. Anstatt alle Labor-Instrumente mit einer jeweils eigenen Software zu bedienen, spart die neue Kombination Forschern Zeit und Kosten, weil alle Daten mit nur einem System weitaus effizienter verwaltet werden können. Verkauft und implementiert wird die gemeinsame Lösung von Applied Biosystems. SQL*LIMS in Kombination mit LabX stellt ein vollständig validiertes System dar, das für den gesamten Workflow im Labor, also die Verwaltung von Rohmaterialien, die Probenverfolgung sowie die Datensammlung, geeignet ist.

www.sqllims.com

Radar-Füllstandmessung via Profibus-PA

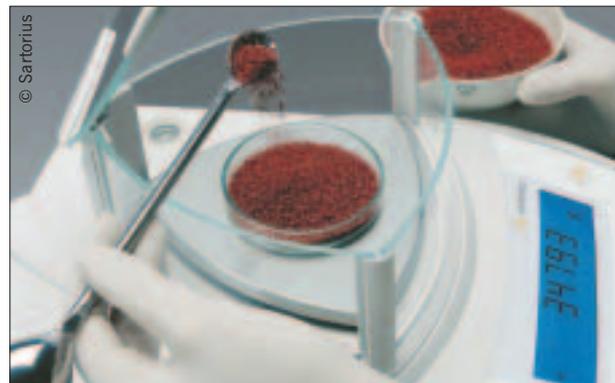


Neue Kommunikationstools ermöglichen vorgebende Diagnosekonzepte.

Siemens hat die Radar-Füllstandmessgeräte Sitrans LR250 und Sitrans LR460 mit einer Profibus-PA-Schnittstelle ausgestattet. Damit wird das Diagnosemanagement flexibler und umfassender – die Statusmeldungen der Messumformer lassen sich damit zu einer Wartungs- oder Leitstation priorisieren und mit anderen Füllstandgeräten austauschen. Das 2-Draht-Radar-Füllstandmessgerät Sitrans LR250 lässt sich schneller und einfacher konfigurieren und installieren als vergleichbare Geräte am Markt. Es eignet sich besonders für Flüssigkeiten oder Schlämme in der Pharma-Industrie, bei der Verarbeitung von Kohlenwasserstoffen und in aggressiven Umgebungen. Sitrans LR 460 wiederum arbeitet mit der 24-GHz-FMCW-Technologie (Frequency Modulated Continuous Wave) und wird bei besonders schwierigen Schüttgutapplikationen verwendet, etwa bei extremem Staub, hohen Temperaturen und bei Messbereichen bis zu 100 m. Der Messumformer misst jede Art von Schüttgütern einschließlich Zementpulver, Flugasche, Gips, Mehl, Getreide und Kunststoffgranulat.

www.siemens.de/fulstand

Neue Laborwaagenserie von Sartorius



Neue Sartorius-Waagen sorgen selbständig für eine regelmäßige Justierung.

Sartorius hat mit „CP“ einen Nachfolger der Laborwaagenserie „Competence“ eingeführt. Sie umfasst 29 Modelle, die von der Mikrowaage bis zu Hochlast-Modellen mit einem Wägebereich bis 34 kg reichen. Wann immer es der Prozess verlangt, können diese Waagen mit dem internen, motorbetriebenen Justiergewicht mit nur einem Tastendruck automatisch intern justiert werden. Bei Änderung der Umgebungstemperatur um einen bestimmten Wert oder nach Ablauf eines definierten Zeitintervalls führt die Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL vollautomatisch eine interne Justierung durch. In Verbindung mit einem Computer unterstützen die neuen Waagen die Dokumentationspflicht beim Einsatz in einem Qualitätsmanagement-System.

www.sartorius.de



In der Pipeline ist ...

ÜBERPRÜFT – GETESTET – VOR DEM ROLLOUT.

>>Antikörper: Europa-Patent für ActivMab-Verfahren

Vaccinex hat ein europäisches Patent für ActivMab erhalten. Vaccinex setzt das Verfahren zur Entdeckung und Entwicklung neuer monoklonaler Antikörper ein – vier davon wurden bereits in die präklinische Entwicklung übergeführt. „Dieses Patent und die bereits in den USA und anderswo erteilten entsprechenden Patente unterstreichen die Neuartigkeit unseres Entdeckungsverfahrens, das uns Wettbewerbsvorteile auf dem Gebiet therapeutischer Antikörper verschafft“, sagt Vaccinex-CEO Maurice Zaude-
 rer. Vaccinex nutzt das Verfahren auch für Partnerschaften. Der Markt für Antikörpertherapeutika beläuft sich derzeit auf rund 25 Mrd. Dollar, bis 2012 soll er auf 43 Mrd. Dollar ansteigen. www.vaccinex.com

>>dSLIM: MOLOGEN reicht Antrag auf klinische Studien ein

Das Berliner Biotech MOLOGEN hat die zulassungsrelevanten klinischen Studien mit ihrem Immunmodulator dSLIM beantragt. Geplant sind Studien der Phasen Ib und IIa zur Untersuchung der Sicherheit und Wirksamkeit von dSLIM gegen verschiedene Krebsarten. MOLOGEN erwartet, die Studienzulassung im ersten Quartal 2008 zu erhalten. Die Untersuchungen sollen in zwei Tumorzentren in Deutschland durchgeführt

werden. dSLIM ist ein neuartiger TLR9-Agonist (Toll-like Rezeptor 9). TLR9 erkennen in bestimmten Immunzellen bestimmte DNA-Muster von Erregern, die in der DNA von Menschen und Tieren nicht vorhanden sind. Die dSLIM-Moleküle simulieren die Erreger und aktivieren so das Immunsystem. Der universelle Wirkmechanismus von dSLIM ist bei zahlreichen Krebsarten und anderen schweren Krankheiten denkbar. www.mologen.de

>>S.aureus: Intercell-Impfstoff in Phase II gestartet

Merck & Co. hat die Phase-II-Studie mit dem von Intercell entwickelten Impfstoff gegen S.aureus in den USA gestartet. Dabei wird die Wirksamkeit und Sicherheit einer Einmalimpfung vor einer Operation zur Vermeidung von S. aureus-Infektionen nach planbaren schweren chirurgischen Eingriffen untersucht. Mit dem Beginn der Studie erhält Intercell von Merck & Co. weitere 4 Mio. Dollar. Ausgangsmaterial des Impfstoffs ist ein von Intercell entdecktes hochkonserviertes Protein-Antigen, das Merck nun weiter entwickelt und vermarktet. Intercell erhält Meilensteinzahlungen und Lizenzgebühren auf künftige Verkaufserlöse. Darüber hinaus hat Intercell eine Zusammenarbeit mit der PATH Malaria Vaccine Initiative eine Zusammenarbeit begonnen, um

das Adjuvans IC31 von Intercell in Kombination mit rekombinanten Malaria-Antigenen des National Institute of Health zu evaluieren. Ziel der Studien ist es, die immunogene Wirkung von IC31 in Kombination mit den Antigenen von NIH in Tiermodellen zu zeigen. Erste Ergebnisse werden Ende 2008 erwartet. www.intercell.com

>>EU-Zulassung für AIDS-Medikament Atripla

Die Therapietreue einer HIV-Behandlung einzuhalten, war bisher durchaus eine Herausforderung, da oft mehrere Medikationen in komplizierten Dosierungs-Schemata zu kombinieren sind. Das von Bristol-Myers Squibb, Gilead und Merck Sharp & Dohme gemeinsam vermarktete Atripla vereinfacht die Anwendung, indem es drei erprobte anti-HIV-Medikamente in einer einzigen, nur 1 x täglich einzunehmenden Pille vereint. Zugelassen wurde es zur Behandlung einer HIV-1-Infektion in Erwachsenen, deren aktuelle antiretrovirale Therapie die virologische Unterdrückung auf einen HIV-1 RNA Level von weniger als 50 Kopien/ml für mehr als drei Monate bewirkt hat. Eine vorangegangene antiretrovirale Therapie darf dabei nicht fehlgeschlagen haben und es muss bekannt sein, dass der Patient keine Virus-Mutationen in sich trägt, die gegen eine der drei Atripla-Komponenten resistent ist. www.atrila.com



>> Weitere EU-Zulassungen für Avastin

Der Angiogenesehemmer Avastin (Bevacizumab) von Roche wurde nun in Europa als Erstlinienbehandlung von Patienten mit fortgeschrittenem Nierenkrebs (RCC) in Kombination mit Interferon (IFN) – dem gegenwärtigen Behandlungsstandard – zugelassen. Aufgrund von wenigen frühen Symptomen bei Nierenkrebs wird die Mehrheit dieser Patienten erst bei fortgeschrittener Krankheit diagnostiziert. RCC ist aber hoch resistent gegenüber Chemo- und Radiotherapie. Die Zulassung basiert auf der Phase-III-Studie AVOREN, in der Avastin + IFN gegenüber IFN allein für ein fast doppelt so langes Überleben ohne ein Fortschreiten der Krankheit sorgten. RCC ist die 4. Krebsart, in der Avastin positive Überlebenswirkungen demonstriert hat. Zugelassen ist es auch bei fortgeschrittenem Darmkrebs, Brust- und Lungenkrebs. Bei Dickdarmkrebs kann Avastin nun – so eine Zulassungserweiterung in der EU – sowohl als Erstlinienbehandlung als auch in späteren Behandlungslinien mit jeder Chemotherapie eingesetzt werden. www.avastin.com

>> Brustkrebs: Denosumab erhöht Knochendichte

Amgen hat das Entwicklungsprogramm mit dem vollständig humanen Antikörper Denosumab erfolgreich abgeschlossen. Eine Phase-III-Studie untersuchte bei nicht metastasierendem Brustkrebs dessen Wirkung gemeinsam mit einem Aromatase-Inhibitor (AI) auf die Knochendichte im gesamten Skelett. Die HALT-Studie bestätigte den 2 x jährlich als subkutane Injektion zu verabreichenden Antikörper: Die durch eine AI-Therapie verschlechterte Mineral-Dichte des Knochens (BMD) wurde darin gegenüber Placebo nach

12 Monaten um 5,5 % erhöht. Denosumab erhöhte auch die Dichte der dichten äußeren Schale des Skeletts, das die stützende und schützende Funktion des Skeletts ausübt. Denosumab zielt spezifisch auf den RANK-Liganden ab, den essentiellen Regulator der den Knochenabbau bewirkenden Osteoklasten. www.amgen.com

>> Phase II zur Sarkom-Behandlung mit Antikörper R1507

Roche hat eine Phase-II-Studie mit R1507 zur Behandlung des rezidivierenden bzw. refraktären Sarkoms – einer seltenen Krebserkrankung des Bindegewebes, die schwierig zu entdecken und behandeln ist – eingeleitet. Der Antikörper wurde von Genmab im Rahmen des Abkommens mit Roche hergestellt. Da die Studie somit angelaufen ist, wird Genmab eine Meilensteinzahlung in Höhe von 500.000 Dollar erhalten. R1507 ist der erste im Rahmen des Abkommens zwischen Roche und Genmab entwickelte Antikörper, der die Phase II erreicht. www.genmab.com

>> Zulassungserweiterung für Leukämiepräparat MabCampath

Die EU hat die Zulassung für den monoklonalen Antikörper MabCampath (Alemtuzumab) zur Behandlung chronischer lymphatischer Leukämie vom B-Zell-Typ (B-CLL) erteilt, wenn eine Fludarabin-Kombitherapie unangemessen ist. Die Zulassung basiert auf Daten der CAM307-Studie, in der MabCampath bei bisher unbehandelter B-CLL mit Chlorambucil verglichen wurde. Darin konnte nachgewiesen werden, dass die Zeit ohne Fortschreiten der Krankheit in der MabCampath-Gruppe um 42 % reduziert wurde. Patienten, die mit MabCampath behandelt wurden, wiesen auch höhere Gesamtansprechraten auf. www.bayerhealthcare.com

>> Grippeimpfstoff ACAM-FLU A induziert Antikörper

Acambis hat positive Phase-I-Daten mit dem rekombinanten Grippeimpfstoff ACAM-FLU-A – gemeinsam mit dem Adjuvans OS-21 von Antigenics – erzielt. Die Vakzine basiert auf dem Hepatitis-B-Core-Protein und könnte die Grippeimpfung revolutionieren, weil sie nicht auf Antigene auf den Proteinen Hämagglutinin oder Neuraminidase, sondern auf M2e abzielt – eine selten mutierende Gen-Region aller Influenza-A-Viren. Das könnte die jährliche Neuformulierung überflüssig machen. Die Doppelblindstudie wurde an 79 gesunden Probanden durchgeführt – auf vier Gruppen verteilt: In der ersten wurde der Impfstoff ohne Adjuvans, in der zweiten mit Aluminiumhydroxid appliziert. Die dritte erhielt

ACAM-FLU-A + QS-21, womit im Vergleich zu Placebo die beste Wirkung erzielt wurde: 90 % generierten hier spezifische Antikörper. QS-21 ist aus Seifenrindenholz gewonnen und wird derzeit in mehr als 20 Impfstoffen untersucht. www.acambis.com

>> RA: MorphoSys will bei GM-CSF ansetzen

MorphoSys präsentierte mit dem humanen Zytokin GM-CSF (Granulozyten-Makrophagen-Kolonie-stimulierender Faktor) das Zielmolekül für das eigene Antikörperprogramm MOR103 und damit den Ansatzpunkt zur Behandlung der rheumatoiden Arthritis (RA). MOR103 ist damit der erste vollständig menschliche therapeutische Antikörper gegen dieses Zielmolekül in der klinischen Entwicklung. Er setzt auf einen deutlich anderen Wirkmechanismus als die gegen TNF-alpha gerichteten Substanzen. GM-CSF wurde ursprünglich als Wachstumsfaktor für weiße Blutkörperchen beschrieben, neuere Arbeiten haben jedoch die Aufmerksamkeit auf die Rolle des Proteins als einer zentralen Schaltstelle von Entzündungskrankheiten gelenkt. Präklinisch hat MOR103 vielversprechende Ergebnisse bei fortgeschrittener RA in Ratten gezeigt. Durch die Neutralisierung von GM-CSF greift der Antikörper in den Übertragungsweg der Krankheit ein und reduziert sowohl eine ungewünschte Vermehrung als auch die Aktivierung von entzündungsfördernden Granulozyten und Makrophagen. www.morphosys.de

>> Neuartiger Antikörper zur Leukämiebehandlung

Der monoklonale Antikörper 7G3 von CSL war präklinisch erfolgreich in der Behandlung akuter myeloischer Leukämie (AML). Die Annahme ist, dass die Resistenz der Leukämie-stammzellen (LSC) gegen Chemotherapie die Hauptursache dafür ist, dass die meisten AML-Therapien fehlschlagen. 7G3 bindet daher an das Antigen CD123 (IL-3-Rezeptor Alpha-Kette) auf der LSC-Oberfläche und blockiert deren Funktion, Wachstum und Überleben. In den Experimenten wurden humane AML-Stammzellen mit 7G3 behandelt und in Mäuse injiziert. Diese wurden dann mit einer Kontrollgruppe verglichen, die unbehandelte AML-Stammzellen erhalten hatte. Das Gesamtüberleben der Mäuse mit den behandelten Stammzellen war mit 24 Wochen signifikant höher im Vergleich zur Kontrollgruppe (11,5 Wochen). Im zweiten Experiment wurde 7G3 in Mäuse injiziert, die selbst AML entwickelt hatten. Hier reduzierte der Antikörper im gesamten Körper die AML-Ausbreitung. www.csl.com.au



Partner



Anton Paar

Individuelle Applikationsberatung
Anton-Paar-Applikationslabors
Aus- und Weiterbildung
Anton-Paar-Akademie
Maßgeschneiderte Serviceleistungen
Anton-Paar-Service team

Anton Paar[®] GmbH

A-8054 Graz
Anton-Paar-Str. 20
+43 (0)316 257-180
info@anton-paar.com
www.anton-paar.com

Gesundheit fördern



Leben verbessern

Science For A Better Life



Bis heute sind rund 30.000 verschiedene Krankheiten beim Menschen bekannt. Nur für ein Drittel davon gibt es eine zufrieden stellende Therapie.

Bayer HealthCare, ein Teilkonzern der Bayer AG, entwickelt innovative Produkte, um die Gesundheit und Lebensqualität von Mensch und Tier zu verbessern. Neben Aktivitäten in den Bereichen Tiergesundheit, Consumer Care und Diabetes Care konzentriert sich das Unternehmen auf Pharma-Spezialitäten. Hier gehört Bayer HealthCare zu einem der führenden Anbieter weltweit.

Eine starke Gemeinschaft für eine gesunde Zukunft. www.bayer.at



Bayer: CropScience MaterialScience

HealthCare