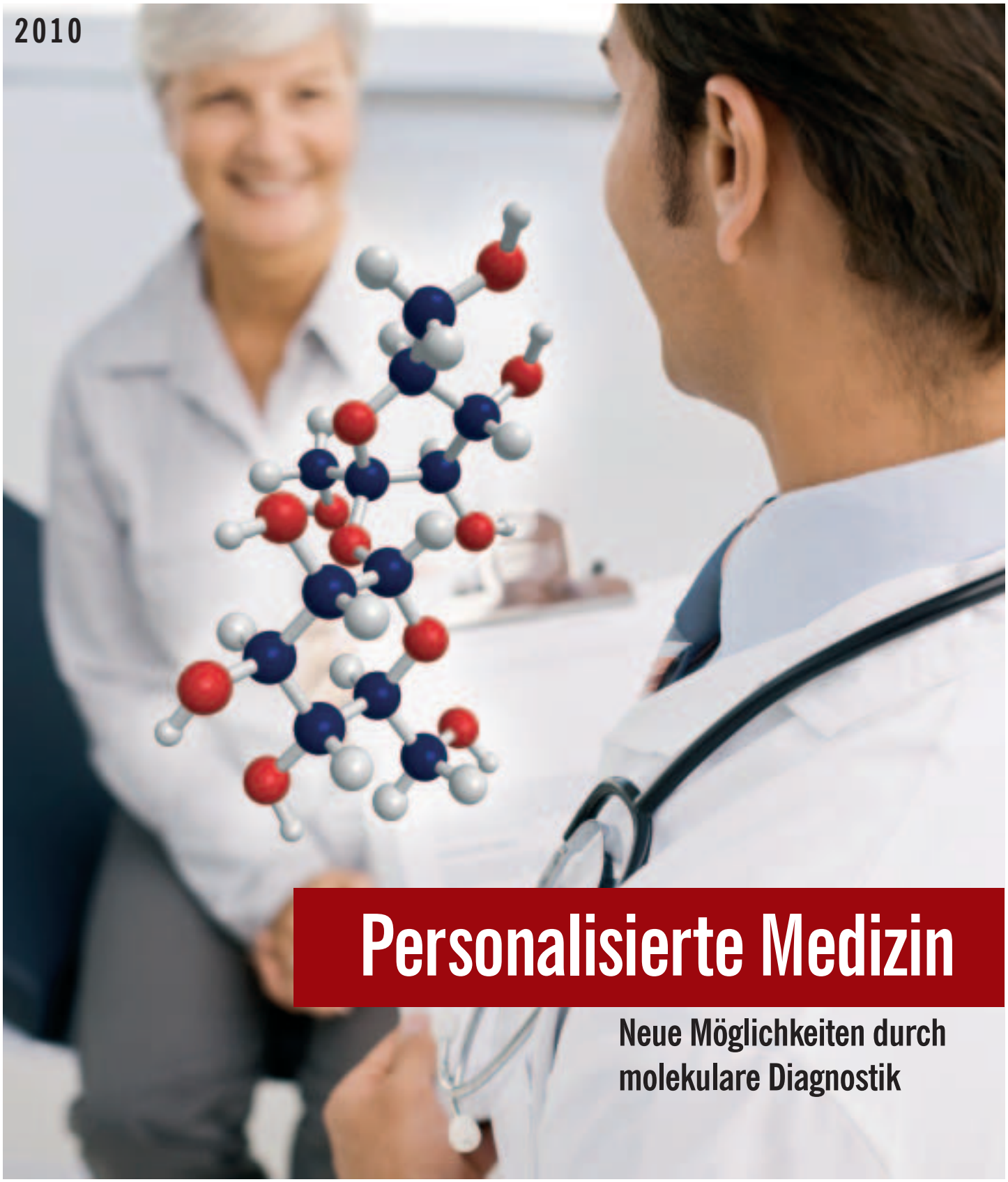
CHEMIEREPORT.at

ÖSTERREICHS MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES & MATERIALWISSENSCHAFTEN

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



Personalisierte Medizin

Neue Möglichkeiten durch molekulare Diagnostik

© Neustockimages – iStockphoto.com

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

Anton Paar

Monowave 300

Eine neue Dimension in der Mikrowellensynthese

- Erweiterter Betriebsbereich von 300 °C und 30 bar
- Hohe Felddichte und schnelles Erhitzen – selbst bei 30-mL-Gefäßen und schlecht absorbierenden Lösungsmitteln
- Präzise Temperaturmessung mit IR-Sensor und Rubinthermometer

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

INHALT CHEMIEREPORT.AT 1/10

Borealis baut Katalysatorenentwicklung in Linz auf.

Batterientechnologie ermöglicht das Auto der Zukunft.

Bender MedSystems-Gründer Michael Schaude im Porträt

Chemikalien in der Enhanced Oil Recovery

MENSCHEN & MÄRKTE

8 BASF nimmt drei neue Anlagen in Betrieb

11 OECD-Workshop zur Industriellen Biotechnologie

8 Experten empfehlen strukturierten Stromeinkauf

PERSONALISIERTE MEDIZIN

14 Wir haben uns angesehen, inwieweit das neue Paradigma schon Einzug gehalten hat und welcher Methoden man sich dabei bedient.

ELEKTROMOBILITÄT

17 Die Elektroautos sind auf den Automessen wieder sehr präsent. Ihre Leistungsfähigkeit steht und fällt mit der Batterientechnologie.

PORTRÄT

20 Wir sprachen mit Michael Schaude über seinen Werdegang von der Gründung bis zum Verkauf von Bender MedSystems.

INTERVIEW

23 Karl Zojer im Gespräch mit Johannes Fröhlich, Universitätsprofessor für Organische Chemie und Dekan der Fakultät für Technische Chemie der TU Wien

LIFE SCIENCES

26 Weiße Biotechnologie beim Innovationsgipfel

31 Erfolgreiche Stammzellentherapie einer Augenerkrankung

35 AIT kooperiert mit Paracelsus-Uni.

ENTWICKLUNGEN & VERFAHREN

36 Chemikalien in der Enhanced Oil Recovery

37 Spezialforschungsbereich „Infrared Optical Nanostructures“

38 Neues CD-Labor in Linz

METHODEN & WERKZEUGE

41 Das Management von geistigem Eigentum

42 Neuer Mikrowellenreaktor ermöglicht neue Ergebnisse

44 Was LIMS leisten

SERVICE

46 Die hohe Kunst der CE-Kennzeichnung

48 Produkte

50 Termine

5 Impressum

Engineering
für Pharma und Chemie

VTU engineering

Erfolgsfaktor Mensch:
Perfekte Lösungen durch
ein perfektes Team

Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com

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

Ein Sicherheitsnetz für ganz Wien.

Das Wien Energie Erdgasnetz.

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

WIEN ENERGIE GASNETZ

UNSERE KRAFT FÜR SIE.

Editorial

Vom Stolz der Chemiker

Chemiker sollten stolz sein, meint Michael Dröscher, neuer Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker, in einem Interview für den CHEManager. Und hat damit in der Sache völlig recht.

Wörtlich sagt Dröscher: „Chemiker sollten stolz darauf sein und bewusst sagen, welches Potenzial ihre Wissenschaft bietet. Denn auch in Zukunft wird es kaum ein Problem geben, das ohne Chemie gelöst werden kann."

Soweit der objektive Befund. Warum aber ist dann die öffentliche Wahrnehmung eine häufig konträre? Dröscher meint, dass viele Jugendliche die Naturwissenschaften ablehnen und deswegen als Bedrohung sähen, weil diese Fächer in den Schulen mit oft nur zwei Wochenstunden vernachlässigt würden – in Österreich ist die Situation um nichts besser.

Natürlich sind zwei Wochenstunden für die Vermittlung naturwissenschaftlichen Basiswissens zuwenig. Alleinige Ursache für Skepsis und Ablehnung der Chemie unter durchschnittlich sozialisierten Mittelschülern ist dies allerdings nicht.

Um hier Erhellendes zu finden, muss man etwas weiter zurückschauen, in die Siebziger. Damals und Anfang der Achtzigerjahre bildeten sich vermehrt Basisgruppen, meist mit traditionell-bürgerlicher Ideologie, oft Naturschützer im klassischen Sinn, als Reaktion auf tatsächliche Umweltprobleme. Vor allem auch deswegen, weil eine durch den fulminanten industriellen Fortschritt der Sechzigerjahre zu Wohlstand gekommene Bürgerschicht die Natur als Wert entdecken konnte, da Primärbedürfnisse befriedigt waren.

Erfolgreich wurden diese Gruppen allerdings erst durch politisch begabte Agitatoren. Jene Spät-68iger, die weder in die offene Radikalität der RAF oder Brigate Rosse abglitten, noch eine bürgerliche Karriere anstrebten. Für diese wurde die breite Grünbewegung eine neue Heimat. Und damit fanden die Ideen der Frankfurter Schule, eines Herbert Marcuse, postmarxistisches Gedankengut etc. ein hervorragendes Substrat, in dem sie nachhaltig fortwirken.

Heißt: Die Suppe, die wir uns (ja, auch ich als ehemaliger Germanistik- und Politologiestudent Mitte der Siebziger bin nicht frei von Schuld…) einbrockten, löffeln wir noch heute aus!

Heißt weiters: Die einzig politisch korrekte Befindlichkeit ist nun einmal Betroffenheit, ob des Ozonlochs, der Klimakatastrophe, der Gene im Frühstückssemmerl, der ewig dräuenden rechten Gefahr oder was weiß ich …

Daher ist jeder Versuch der Anbiederung von Naturwissenschaft an tagespolitische Moden von vornherein zum Scheitern verurteilt. Dass es Chemiker sein werden, die der Welt die Grundlagen für neue Energieformen liefern, ist meine feste Überzeugung. Und dies nicht etwa, weil sie in altruistischem Aufwallen die Menschheit vor der Klimakatastrophe retten wollen. Sondern einfach deshalb, weil sie es können! Und die Menschheit auch künftig auf ausreichend Energie nicht verzichten will.

So stolz als Chemiker sollte man jedenfalls sein, Politikern, „Klimaexperten" und den Medien die Beschäftigung mit dem Politplacebo „Klima-Gau" zu überlassen.

Außerdem zieht der Wissenschaftler, der – im Gegensatz zu manch einem Politiker – noch einen Ruf zu verlieren hat, sowieso den Kürzeren: Massenmedial ist's nämlich immer leichter, unbeleckt von Fakten mit Emotionen und Ängsten operieren zu können.

Chemiereport NEU

Mit mehr Fakten wollen wir künftig aufwarten: Aufmerksame Leser werden beim Studium dieser Ausgabe feststellen, dass das Layout, wie wir meinen, ansprechender wurde. Der Inhalt wurde in Kapitel gegliedert, was Ihnen, lieber Leser, die Orientierung erleichtern soll.

Zusätzlich bringt der geänderte Untertitel im Logo auf dem Cover zum Ausdruck, dass wir dem breiten Feld der Materialwissenschaften mehr Raum geben wollen. Gerade auf diesem Gebiet wird die Forschung zusammen mit der Industrie auch künftig jede Menge spannender Innovationen bieten.

Eine angeregte Lektüre wünscht
Josef Brodacz

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber, Verleger: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, Blattlinie: Chemiereport.at versteht sich als unabhängige Plattform für Chemiewirtschaft, Life Sciences & Materialwissenschaften in Österreich. Chemiereport.at orientiert sich strikt am Nutzen für die berufliche Praxis von Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

Chemiereport.at – Das Magazin für Chemie, Labor und Biotechnologie. Internet: www.chemiereport.at / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Gesamtleitung: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs / Redaktion: Inge Kracht, Dr. Horst Pichlmüller, Dipl.-Ing. Wolfgang Schweiger, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativedirector.cc lachmair gmbh / Druck: Jork Printmanagement GmbH / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.000 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2010

BRUKER

Bruker Analytical Services

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

Kontaktieren Sie Bruker Analytical Services unter: www.bruker.com/bas-at

think forward

Österreicher sind konsumwillig

Insolvenzen 2009 moderat gestiegen

Der Kreditschutzverband von 1870 (KSV) rechnete in seiner Insolvenzstatistik für Unternehmen vor, dass es 2009 zu einem Anstieg der Insolvenzfälle um 9,2 % auf 6.893 Fälle gekommen ist. Damit ist Österreich im internationalen Vergleich aber geradezu als „Insel der Seligen" anzusehen, denn der europäische Durchschnitt liegt bei einem Anstieg von satten 35 %. Der KSV führt das unter anderem auf die gute Liquidität der Österreicher zurück, die Erspartes auch im Vorjahr in Wohnraumsanierung und lange geplante Anschaffungen investierten. Interessanterweise waren die westlichen Bundesländer stärker von der Insolvenzwelle betroffen als etwa Niederösterreich oder das Burgenland, der Sonderfall Wien liegt im Mittelfeld. In den Branchen Chemie, Pharmazie und Kunststoffe hat es 2009 56 eröffnete Insolvenzverfahren gegeben, 2008 waren es 37 gewesen. In seiner Analyse spricht der KSV davon, dass das Wachstum der vergangenen Jahre viel zu stark auf Kredit aufgebaut worden sei. Die Korrektur sei also notwendig gewesen, habe aber noch gar nicht in vollem Umfang stattgefunden.

© Helene Waldner

KSV-Geschäftsführer Johannes Nejedlik, präsentierte die Insolvenzstatistik 2009.

Shell schließt österreichische Schmiermittelproduktion

© Ramona Heim – Fotolia.com

Schmiermittel wird Shell künftig nicht mehr in Österreich produzieren.

Shell Austria schließt sein Schmiermittelwerk in der Wiener Lobau. Grund sei die Neustrukturierung von Produktion und Logistik in Zentraleuropa, wie Fritz Schalk, der Vorsitzende der Geschäftsführung, ausführte. Aufgrund eines vereinfachten regionalen Vertriebssystems würden einige Lagerhäuser in Osteuropa wegfallen, die derzeit vom Schmierstoffwerk in der Lobau bestückt werden. Die Versorgung der Kunden in Zentraleuropa werde über andere Shell-Standorte erfolgen. Von der Schließung sollen 80 Mitarbeiter betroffen sein, ein Sozialplan ist derzeit Gegenstand von Gesprächen mit dem Betriebsrat. Nach Angaben von Schalk sind die übrigen Geschäftsbereiche von Shell Austria wie Tankstellen, Heizöl und Gas von dieser Veränderung nicht betroffen.

Gewinnsteigerung bei Songwon

Dem koreanischen Chemiekonzern Songwon ist es gelungen, unter schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ein sehr erfolgreiches Geschäftsergebnis zu erzielen. Der Nettogewinn nach Steuern betrug im dritten Quartal 2009 8,92 Koreanische Won und stieg damit um 8,05 % an. Konzernchef Jongho Park betonte, dass das gute Ergebnis Investitionen in den weiteren Ausbau des Produktangebots ermöglicht habe. Angesichts aktueller Trends wie steigender Rohstoffpreise und eines schwachen Dollars müsse man aber wachsam bleiben.

Dass ein Gewinn in diesem Ausmaß möglich gewesen ist, führt man bei Songwon unter anderem auf die Senkung der Produktionskosten durch Prozessverbesserungen, Economy of Scale und Rückwärtsintegration zurück. Jüngster Schritt auf diesem Weg war die erfolgreiche Inbetriebnahme der Isobutylen-Produktion im Werk Maeam (Südkorea), der ersten kommerziellen Anwendung einer neuen patentierten Technologie von Songwon. Songwon zählt zu den führenden Anbietern von Additiven und anderen Chemikalien für die Kunststoffindustrie.

© Songwon Industrial

Die neue Anlage in Maeam, Südkorea, stellt Isobutylen durch katalytisches Cracken von t-Butanol her.

Alternativen zur Verchromung

Chemikerin als „Femtech-Expertin“

Die Chemikerin Selma Hansal, Gründerin der Firma „Happy Plating“, war „Femtech-Expertin des Monats“ November 2009. Hansal befasst sich mit der Edelmetallabscheidung aus nicht-cyanidischen Elektrolyten, der Entwicklung von Alternativsystemen zu Hartchrombeschichtungen in tribologischen Anwendungen sowie Korrosions- und Verschleißschutzsystemen für den Schutz von Aluminiumbauteilen. Bei den Alternativen zur Verchromung geht es darum, mit umweltverträglicheren Produktionsbedingungen als bisher die Oberflächenqualität elektrischer Kontaktflächen wie Steck- und Sicherungskontakte zu verbessern. Was den Korrosions- und Verschleißschutz von Alu-Bauteilen betrifft, entwickelt Hansals Unternehmen Legierungsschichten, um Aluminium gegenüber chemischen und mechanischen Belastungen so beständig wie Edelstahloberflächen zu machen. Selma Hansal wurde 1972 in Wien geboren, promovierte 2004 in Physikalischer Chemie und war Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektleiterin im K plus, Elektrochemie-Kompetenzzentrum „ECHEM“, dem heutigen CEST, in Wiener Neustadt. Femtech ist ein Programm des BMVIT, das die Chancengleichheit von Frauen in Forschung und Technologieentwicklung fördert.

© FEMtech

Femtech-Expertin Selma Hansal kommt auf einen Frauenanteil von 70 Prozent in der selbst gegründeten Firma.

Zwei neue Shareholder

Finanzierungsrunde für F-Star

© Gerhard Stadlmayr, BOKU

F-Star-Gründer und CSO Gottfried Himmler kann mit dem lukrierten Kapital die Forschungsbemühungen vorantreiben.

Das Wiener Biotechnologieunternehmen F-Star hat erfolgreich eine erweiterte A-Finanzierungsrunde absolviert und dabei 8 Millionen Euro an Risikokapital an Land gezogen. Angeführt durch die neuen Shareholder MP Healthcare Venture Management und Merck Serono Ventures, beteiligten sich auch die bereits bestehenden Investoren Atlas Venture, Aescap Venture, Novo Ventures und TVM Capital mit einer neuerlichen Investition an der Runde. Seit seiner Grüdung 2006 konnte das Unternehmen mit 20 Mitarbeitern und Standorten in Wien und Cambridge, UK, nun bereits 19 Mio. Euro an Investitionen und Fördermitteln lukrieren. CEO Kevin Fitzgerald möchte das Geld dazu nutzen, die Arzneimittelentwicklung auf der Grundlage der unternehmenseigenen Technologie des Antikörper-Engineerings voranzutreiben. Roel Bulthuis, Chef von Merck Serono Ventures, hat hohe Erwartungen in diese Plattform und spricht von einer einzigartigen Möglichkeit, Arzneimittelformate zu entwickeln, die zu einem besseren Verständnis der wichtigsten therapeutischen Felder von Merck beitragen können.

Wasserstoff, Komplexbildner, Cyclododekanon

BASF nimmt drei neue Anlagen in Betrieb

Gleich drei neue Anlagen hat BASF in den vergangenen Monaten am Standort Ludwigshafen in Betrieb genommen, was man wohl auch als Zeichen für eine Erholung der Marktsituation werten kann. Jüngster „Neuzugang" ist eine Anlage, die mit einer Kapazität von rund 1,4 Mrd. m³ die Synthesegase Wasserstoff und Oxo-Gas (eine Mischung von Wasserstoff und Kohlenmonoxid) aus Erdgas erzeugt. Erforderlich gemacht hat die Investition der steigende Bedarf an Wasserstoff, der in rund 90 Betrieben des Verbundstandorts beim BASF-Headquarters weiterverarbeitet wird.

Kurt Beck (Ministerpräsident von Rheinland-Pfalz), Beate Ehle, Leiterin des BASF-Unternehmensbereichs Intermediates, und BASF-Vorstandsmitglied Harald Schwager (v. l. n. r.) vor der Anlage.

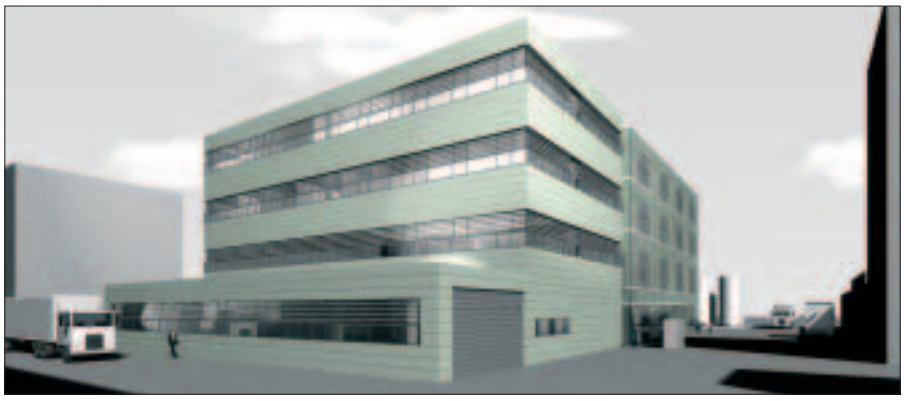
Mitte Jänner konnte nach 18-monatiger Errichtungszeit auch die Erweiterung der Anlage für den Komplexbildner Trilon M den Betrieb aufnehmen. Unter diesem Markennamen vermarktet BASF Methylglycindiessigsäure, die vor allem in der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie sowie bei Kosmetikherstellern zum Einsatz kommt. Trilon M hat sich nicht zuletzt als Phosphatersatz in Geschirrspülmitteln etabliert.

Neuer Prozess für wichtige Zwischenprodukte

Die größte der nun fertiggestellten Anlagen ist der bereits Ende November eröffnete Komplex zur Erzeugung der Zwischenprodukte Cyclopentanon und Cyclododekanon. Beate Ehle, Leiterin des Bereichs Zwischenprodukte bei BASF, betonte die kurze Zeitspanne von fünfeinhalb Jahren zwischen Idee und Fertigstellung des Werks, bei dem ein neuartiger dreistufiger Produktionsprozess, der davor großtechnisch noch nie durchgeführt wurde, zur Anwendung kommt. Cyclododecanon ist der Haupteinsatzstoff zur Herstellung von Lauryllactam, einem Vorprodukt für den Kunststoff Polyamid 12. Cyclopentanon wird als Baustein bei der Synthese von Pflanzenschutzmitteln, Pharma-Wirkstoffen und Riechstoffen sowie als Lösungsmittel in der Wafer-Fertigung eingesetzt.

Dass sich die Großwetterlage für den weltgrößten Chemiekonzern gebessert hat, zeigte jüngst auch eine Analyse der Hamburger Sparkasse, die die BASF-Aktie von „verkaufen" auf „halten" hinaufstufte. Analyst Marco Günther sprach von deutlichen Erholungstendenzen in der Chemiebranche, von denen der Marktführer profitieren dürfte.

Merck baut Produktion von Salzen aus



Merck erweitert die Kapazitäten für die Produktion pharmazeutisch bedeutsamer Anorganika.

Das Anbieten von Laborchemikalien, speziell für chromatographische und mikrobiologische Anwendungen, ist nach wie vor ein wichtiges Geschäftsfeld für Merck. Gemeinsam mit dem Bereich Life Science Solutions, der Produkte für die Arzneimittelherstellung auf den Markt bringt, ist es Gegenstand einer eigenen Wachstumsstrategie des Darmstädter Unternehmens.

Als Teil dessen wurde nun mit dem Bau einer Anlage zur Produktion anorganischer Salze durch Kristallisation begonnen, die die Kapazität in diesem Bereich um etwa 50 Prozent erweitert. Nach Aussage von Klaus R. Bischoff, Leiter der Sparte Performance & Life Science Chemicals bei Merck, reagiere man damit auf den weltweit steigenden Bedarf vor allem der pharmazeutischen Industrie. Rund 30 Mio. Euro werden dabei in Planung und Errichtung der Anlagen am Standort Darmstadt investiert. Die hergestellten Anorganika kommen in der biopharmazeutischen Produktion, als Zusatzstoffe in der Lebensmittelindustrie und als Laborreagenzien zum Einsatz. Die Inbetriebnahme der neuen Produktionslinie ist für Mitte 2011 vorgesehen, knapp 70 Mitarbeiter werden das Gebäude beziehen.

Chemikalien bei Merck

Die Sparte Performance & Life Science Chemicals der Merck KGaA gliedert sich in die Geschäftsbereiche Laboratory Business, Life Science Solutions und Pigments. Im Bereich Laboratory Business werden Laborchemikalien angeboten. Der Geschäftsbericht 2008 wies dafür einen leichten Umsatzrückgang aus, verzeichnete aber Wachstum für mikrobiologische Anwendungen. Der Bereich Life Science Solutions ist rund um die Prozesskette der Arzneimittelherstellung aufgestellt und konnte 2008 ein Wachstum von 7,9 Prozent erzielen.

VWR®

Ihre Nr.1 jetzt auch mit eigenem technischen Service!

VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
http://at.vwr.com

IHR ANSPRECHPARTNER
für
Inbetriebnahmen,
Wartung,
Kalibrierung
und Reparatur
all Ihrer Laborgeräte!

VWR International, Ihr Laborvollversorger, vervollständigt nun seine Palette an Serviceleistungen durch Geräteservice und Werkstatt im eigenen Haus. Fragen Sie nach einem Angebot für Ihren individuellen Service-Bedarf!

HOTLINE: 01 / 97 002 343 oder 0664 / 80 970 730

Hr.Ing. Peter Vizdal
Tel.: 01 / 97 002 343
Fax: 01 / 97 002 260
e-mail:
peter.vizdal@at.vwr.com

Investment in Scale-up-Anlage

Borealis baut Katalysatorenentwicklung in Linz auf

Nachdem Borealis vor Kurzem sein neues F&E-Headquarters in Linz eröffnet hat, ist nun der weitere Ausbau des Standorts durch die Investition in eine Katalysatoren-Produktion im halbkommerziellen Maßstab beschlossen worden. Geplant ist eine Investition von 75 Millionen Euro. Auf der Basis von Borealis patentgeschützter Katalysator-Technologie „Borstar" soll die Anlage die Entwicklung und das Scale-up neuer Katalysatoren für die Produktion von neuartigen Olefinen unterstützen. Dabei wird man in Linz eng mit der Borstar-Pilotanlage in Schwechat zusammenarbeiten.

©Borealis

Freude bei Politik und Eigentümer: Landesrätin Doris Hummer, Landeshauptmann Josef Pühringer, Aufsichtsratschef Gerhard Roiss, Landesrat Viktor Sigl, F&E-Chef Alfred Stern

Zusammenarbeit mit Forschungsstandort in Finnland

Im Rahmen einer Pressekonferenz gemeinsam mit oberösterreichischen Landespolitikern erklärte Alfred Stern, Vice President Innovation & Technology, die Arbeitsaufteilung zwischen den verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsstandorten von Borealis: Grundlagenforschung zu Katalysatoren werde auch zukünftig in Porvoo, Finnland, stattfinden, in Linz wolle man die neuen Katalysatortypen zur Serienreife entwickeln und die Prozesse zu deren Produktion implementieren. Bereits heute arbeiten rund 350 Mitarbeiter aus den Bereichen Forschung und Produktentwicklung sowie Marketing und Vertrieb im Borealis-Forschungszentrum in Linz. Borealis-Aufsichtsratsvorsitzender und OMV-Vizechef Gerhard Roiss sprach von mehreren im Wettbewerb stehenden europäischen Standorten, von denen man nun Linz ausgewählt habe. Mit ein Grund dafür seien schnelle Entscheidungen des Landes Oberösterreich zur Unterstützung des Investments gewesen. Parallel zum Ausbau der Katalysatorenentwicklung bei Borealis wird die Johannes-Kepler-Universität Linz ein Zentrum für Katalysatoren- und Prozess-Forschung gründen.

OFFEN GESAGT

© BMWF

© LoBoCo – iStockphoto.com

„Ich kann den Unmut der Studierenden in einzelnen Punkten tatsächlich verstehen. Ich verstehe, dass Studierende kritisieren, wenn sie in überfüllten Hörsälen sind. Wir haben hier tatsächlich ein Problem mit manchen Massenstudien. Denn da leidet die Qualität, das geht zulasten der Studierenden und der Lehrenden."

Die neue Wissenschaftsministerin Beatrix Karl im Interview mit der Presse

„Frau Karl muss nun Dialogbereitschaft und Interesse für die Anliegen der Studierenden beweisen. Für die neue Wissenschaftsministerin gibt es keine Schonfrist. Nach mehr als zehn Jahren bildungspolitischem Stillstand müssen nun endlich die richtigen Schritte gemacht werden."

ÖH-Vorsitzende Sigrid Maurer in ihrer ersten Reaktion

„Bioethanol wäre in Russland nicht sozial verträglich. Die Russen trinken viel, und sie trinken, was ihnen in die Hände kommt."

Vladimir Popov, Direktor des A.N. Bakh-Instituts für Biochemie der Russischen Akademie der Wissenschaften im Rahmen eines OECD-Workshops zur Industriellen Biotechnologie in Wien.

„We drink the best and drive the rest."

Joel Velasco, Repräsentant der Brasilianischen Zuckerrohr-Industrie in Nordamerika, erläutert die brasilianische Sicht der Dinge.

© P. Schintlmeister/BMWFJ

„Im 20. Jahrhundert sind die größten Menschheitsverbrechen vom Boden eines Atheismus aus begangen worden: das gilt für den Stalinismus wie für den Nationalsozialismus. Der Nationalsozialismus war für mich ein pseudowissenschaftlicher Biologismus, seine Ideologie ist eine Skandalgeschichte der vulgarisierten Naturwissenschaften. Dieser Exzess atheistischer Regime hat eine unglaubliche Blutspur in der Geschichte hinterlassen. Wenn es die katholische Kirche nicht gäbe, müsste man sie erfinden – gerade als antimodernistisches Gegenlager."

Rüdiger Safranski kann in der ZDF-Sendung „Das Philosophische Quartett" vom 29. November 2009 der kritischen Haltung der katholischen Kirche gegenüber der Moderne etwas abgewinnen.

„Weder Nationalsozialismus noch Kommunismus waren wirklich moderne Ideologien – und schon gar nicht antireligiös. Beide haben einen ungeheuren religiösen Überschuss. Sie waren also eher eine Krise der Religionen als eine Krise der Moderne."

Alan Posener möchte Safranskis Aussage so nicht stehen lassen.

OECD-Workshop in Wien

Perspektiven der Weißen Biotechnologie

Das Wirtschaftsministerium, genauer die Abteilung für technisch-wirtschaftliche Forschung, war vom 13. bis 15. Jänner Gastgeber eines OECD-Workshops zu den Perspektiven der Industriellen Biotechnologie. In mehreren Sitzungen zur technologischen Entwicklung, zur Struktur der Branche, zu den Trends auf dem Investment-Sektor und den Herausforderungen für die Politik diskutierten, ausgehend jeweils von einem Grundsatzpapier, Experten und Branchenvertreter die Chancen einer bio-basierten Produktion.

Joel Velasco, Repräsentant der brasilianischen Zuckerindustrie in Nordamerika, moderierte den Workshop.

Beachtlich war dabei das Spektrum der Herkunftsländer, aus denen die Delegierten angereist waren: Vertreter aus Nord- und Südamerika befanden sich darunter ebenso wie Experten aus Russland, China oder den europäischen Ländern. Und noch ein Zweites fiel ins Auge: Hier wurden nicht nur Floskeln ausgetauscht, hier ging's wirklich um die Sache, zu der sich die Mehrzahl der Teilnehmer kompetent – und auch durchaus kontroversiell – einbrachte.

Ulrike Unterer (rechts) und Peter Schintlmeister (Mitte) vom BMWFJ konnten eine hochrangige OECD-Delegation in Wien begrüßen.

Ökologische und ökonomische Treibkräfte

So mancher Diskutant wollte etwa den in den vorbereitenden Papieren vielfach angeführten Klimawandel nicht so recht als Triebkraft der industriellen Nutzung der Biotechnologie gelten lassen, mache doch der Anteil, den die stofflichen Umsetzungen der chemischen Industrie am Gesamttreibhausgasaufkommen hätten, einen sehr geringen Prozentsatz aus. Dagegen komme der Blick auf andere ökologische Vorteile einer biotechnologischen Produktion, etwa das Vermeiden toxischer Zwischenprodukte, manchmal zu kurz. Andere Teilnehmer stellten wiederum richtig, dass weniger der Klimawandel an sich als vielmehr die Klimapolitik Druck ausübe, dem durch Verfahren auf der Basis von Mikroorganismen begegnet werden könne.

In nicht wenigen Statements wurde auch der Überhang der Biotreibstoffproduktion gegenüber etwa der Erzeugung von Chemikalien oder Biokunststoffen in der öffentlichen Wahrnehmung kritisiert. Auch fehle, so hieß es in einigen Wortmeldungen, gesichertes Zahlenmaterial, um das Ausmaß an Wertschöpfung, das die Weiße Biotechnologie heute schon erwirtschafte, belegen zu können. Gerade das könnte aber wieder in der Natur der Sache liegen, wie ein Schweizer Delegierter feststellte. Wenn etwa in einer vielstufigen Industriesynthese in einem Schritt die Stoffwechselleistung einer Bakterienkultur in Anspruch genommen werde, sei es schwierig zu beziffern, welchen Anteil nun die Biotechnologie am Umsatz des so erzeugten Produkts habe.

Die Wünsche an die Politik waren vielfältig, von einer einheitlichen Strategie für die „Bio-based Economy" bis zu lokal wirksamen Maßnahmen. Ein Vorschlag blieb im Gedächtnis: Die Öffentlichkeit sollte Bemühungen um offene Standards unterstützen, die sich auch auf anderen technologischen Gebieten als nützlich erwiesen hätten – denn das würde zwar nur bedingt im Interesse der einzelnen Unternehmen liegen, der Branche als Ganzes aber zugutekommen.

Optimierte Energiebeschaffung

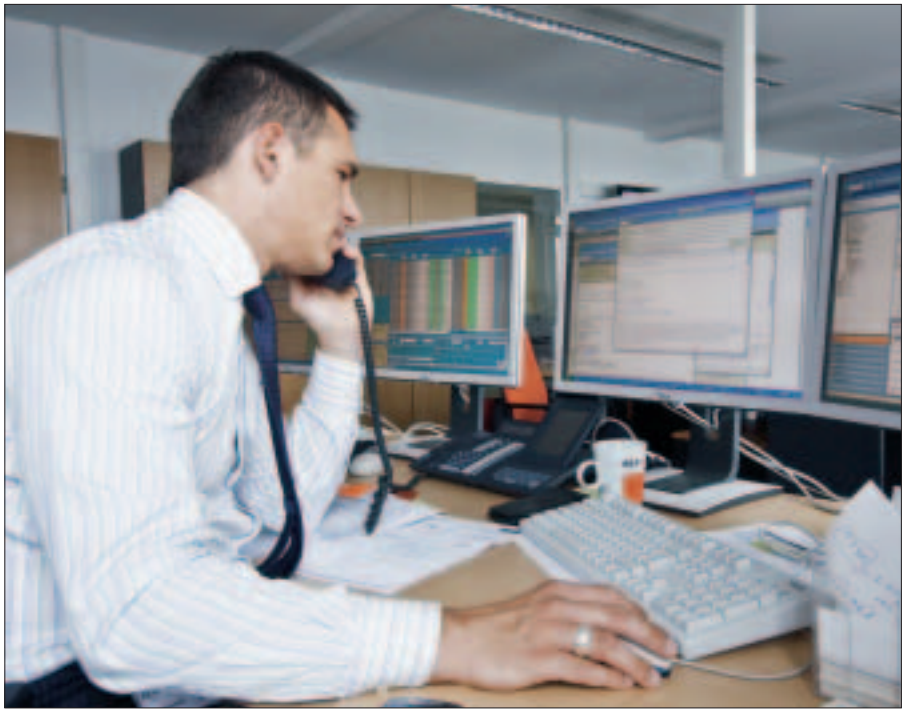
Experten empfehlen strukturierten Stromeinkauf

Angesichts tendenziell steigender Strompreise sind wohldurchdachte Einkaufsstrategien hilfreich. Gerade größere Unternehmen mit mehreren Standorten könnten Energie auf diese Weise kostengünstiger einkaufen.

Von starken Schwankungen war die Strompreisentwicklung an der für Mitteleuropa bestimmenden Leipziger Energiebörse EEX in den vergangenen Monaten gekennzeichnet. Für die kommenden Jahre ist jedoch mit tendenziell steigenden Preisen zu rechnen, zeigt ein Blick auf den Handel mit entsprechenden Versorgungsverträgen. So kosten Verträge über die Versorgung mit Grundlast (Base Load, eine gleichförmige 24-stündige Lieferung) für das Jahr 2011 an der EEX derzeit knapp über 50 Euro pro Megawattstunde, solche für 2012 dagegen etwa 55 Euro und solche für 2013 rund 58 Euro pro Megawattstunde. Für diese Entwicklung gibt es mehrere Gründe: So müssen neue Kraftwerke gebaut werden, um alternde Anlagen zu ersetzen und den wachsenden Bedarf zu decken. Auch die Kosten für CO_2-Zertifikate, die die Energieversorger im Rahmen des EU-internen Handels mit Treibhausgasen ab 2013 samt und sonders ersteigern müssen, werden an die Endkunden weitergegeben und sorgen so ebenfalls für höhere Preise. Für Industrieunternehmen mit hohem Strombedarf kann das kräftig ins Geld gehen.

Ausgleich von Tageslastgängen

Sie sind deshalb gut beraten, ihre Energiebeschaffung zu optimieren, betonte Roland Kuras, Geschäftsführer des Wiener Energieberatungsunternehmens Power Solution kürzlich bei einem Symposium der Akademie für Recht und Steuern (ARS) in Wien. Kuras und sein Team wickeln seit fast zehn Jahren den Stromeinkauf für Industrie- und Gewerbekunden ab und managen seit vergangenem Jahr auch den Mittelstands-Strompool der Wirtschaftskammer. Eine der wichtigsten Dienstleistungen von Power Solution ist der sogenannte „strukturierte Energieeinkauf". Das bedeutet: Es wird nicht der gesamte Jahresbedarf durch einen einzigen Vertrag („Vollversorgungsvertrag") gedeckt. Stattdessen erfolgt der Stromeinkauf in mehreren Tranchen, die mengenmäßig gestaffelt sind. Diesbezüglich gibt es an Strombörsen wie der EEX eine Vielzahl von Produkten. Mit einer auf das Unternehmen abgestimmten Beschaffungsstrategie lassen sich diese so kombinieren, dass die Stromkosten des Unternehmens niedriger sind als bei einem Vollversorgungsvertrag. Hat ein Unternehmen mehrere Standorte, ist es wichtig, zu analysieren, wie viel Strom jeder Standort benötigt und wie der Verbrauchsverlauf während des Tages („Tageslastgang") aussieht. Aus den Tageslastgängen aller Unternehmensstandorte kann ein gemeinsamer „Summenlastgang" berechnet werden. Dabei gleicht der niedrigere Bedarf an einem Standort den gleichzeitigen höheren Bedarf an einem anderen Standort zumindest teilweise aus, im Idealfall sogar ganz. Ein solcher „geglätteter" Tagesbedarf lässt sich kostengünstiger decken als ein Bedarf, der stark schwankt, also viele Lastspitzen aufweist.



© EEX

Leipziger Energiebörse EEX: standardisierte Produkte für optimierte Energiebeschaffung

Von der Vollversorgung zum Beschaffungsportfolio

Ähnlich wie Kuras argumentiert Johann F. Mayer, Prokurist bei der Energieallianz Austria, einem der größten Strom- und Erdgasversorger Österreichs. Vollversorgungsverträge eignen sich ihm zufolge für Gewerbekunden mit relativ niedrigem Strombedarf und für Kunden, deren Stromkosten nur einen geringen Teil ihrer Produktionskosten ausmachen. „Für sie zahlt sich die dauernde Beobachtung der Strommärkte nicht aus", so Mayer bei der ARS-Konferenz. Für Großkunden dagegen habe das „Zeitalter der strukturierten Beschaffung" begonnen, um „nie mehr zu enden". Wobei Mayer warnt: Es gehe nicht darum, „den Markt zu schlagen", sondern möglichst nahe an der durchschnittlichen Marktpreisentwicklung zu liegen. Laut Mayer empfiehlt es sich, aus standardisierten Börseprodukten ein Beschaffungsportfolio zusammenzusetzen, das den Bedürfnissen des Kunden bestmöglich entspricht. Anders gesagt: Der Kunde soll zu jedem Zeitpunkt so günstig wie möglich die Strommenge zur Verfügung haben, die er braucht.

Besuchen Sie uns auf der Analytica in München. Halle B2, Stand 301/402

Secuflow – die Abzüge der Zukunft.

Die weiterentwickelte Stützstrahltechnik unserer Secuflow-Abzüge setzt den Maßstab bei Sicherheit und Energieverbrauch.

Lieferbar als rückwand- und seiteninstallierte Ausführung in neuen Baubreiten mit größerem Innenraum, bringt die Investition in den Secuflow bedeutende Vorteile: Bei gleicher Leistung und sicherem Betrieb verbraucht der Secuflow 33% weniger Abluft als herkömmliche Abzüge!

Der Secuflow bietet Ihnen somit den höchsten Gegenwert für Ihre Investition mit der Sie für die Zukunft gut gerüstet sind.

Nehmen Sie uns beim Wort.

Laboreinrichtungen

Made in Germany

WALDNER Laboreinrichtungen GmbH & Co. KG
Erdmannsiedlung 132 · A-9545 Radentheln · Österreich
Telefon +43 4246 27777 · Telefax +43 4246 27770
bernd.bezrucka@waldner.de · www.waldner-lab.at

WALDNER

© Roche

Roche sieht die enge Verzahnung von Diagnostik und Therapie in der personalisierten Medizin als Wettbewerbsvorteil an.

Molekulare Einsichten in den Menschen

Der Weg zur personalisierten Medizin

Das Schlagwort von der personalisierten Medizin ist als neues Paradigma der Heilkunde ausgegeben worden und verspricht eine auf den individuellen Patienten zugeschnittene Behandlung. Wir haben uns angesehen, wie weit man auf diesem Weg schon fortgeschritten ist und welcher Methoden man sich dabei bedient.

Von Georg Sachs

Man kommt nicht umhin: In vielen Bereichen der Medizin sind die spezialisierten Ärzte unzufrieden mit dem Stand der Diagnostik. Denn die Vorgehensweise ist vielfach die: Ein Patient wird auf der Grundlage weniger ausschlaggebender Kriterien einem Krankheitsbild zugeordnet und dann mit der Standardtherapie für dieses Krankheitsbild behandelt. Die Erfahrung zeigt aber, dass eine große Zahl der Patienten auf eine solche Standardtherapie nicht anspricht, obwohl die Diagnose richtig gestellt wurde. Karine Sargsyan, Leiterin der Biobank an der Medizin-Universität Graz, nennt ein typisches Beispiel: Es ist mit den heute zur Verfügung stehenden Mitteln äußerst schwierig, zwischen einer Fettleber und einer Fettleberhepatitis zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist aber für den weiteren Verlauf und die Therapie der Erkrankung entscheidend, da bei Fettleberhepatitis das Risiko der Entstehung einer Leberzirrhose wesentlich höher ist.

Nicht von ungefähr ist daher der Ruf nach einer differenzierteren Form der Diagnose laut geworden, die Unterschiede zwischen den individuellen Voraussetzungen der Patienten berücksichtigt. Unter dem Schlagwort „Personalisierte Medizin" wurde in den vergangenen Jahren ein neues Paradigma propagiert, nach dem die Mediziner eine Therapie künftig gleichsam auf die Person zuschneiden werden können. Möglicherweise wurden dabei auch Erwartungen geweckt, die man als überzogen bezeichnen muss, der Kerngedanke beflügelt die Entwicklung aber allemal und ist auch bereits in konkrete therapeutische Ansätze eingeflossen. Was die diagnostischen Möglichkeiten um eine neue Dimension bereichert hat, ist der immer genauere Einblick in die molekulare Ebene pathologischer Geschehnisse. Immer mehr hat man in den vergangenen Jahren über die Aktivität der Gene bei der Entstehung einzelner Krankheitsbilder herausgefunden. In diesem Zusammenhang ist auch von einem genetischen Profil oder Fingerprint oder von einer genetischen Landkarte die Rede. Ebenso haben Fortschritte in der Erforschung der an physiologischen Vorgängen beteiligten Proteine und Metaboliten das molekulare Bild vom Menschen erweitert.

Molekulare Faktoren verbessern die Diagnostik

Durch die Bereicherung der herkömmlichen diagnostischen Parameter durch einzelne molekulare Faktoren ist so etwas wie eine erste Generation der personalisierten Medizin entstanden. Das bekannteste Beispiel dafür ist die Behandlung von Brustkrebspatientinnen mit dem Antikörper Trastuzumab. Es lässt sich feststellen, dass bei bestimmten Formen von Brustkrebs der Wachstumsfaktorrezeptor HER 2 an der

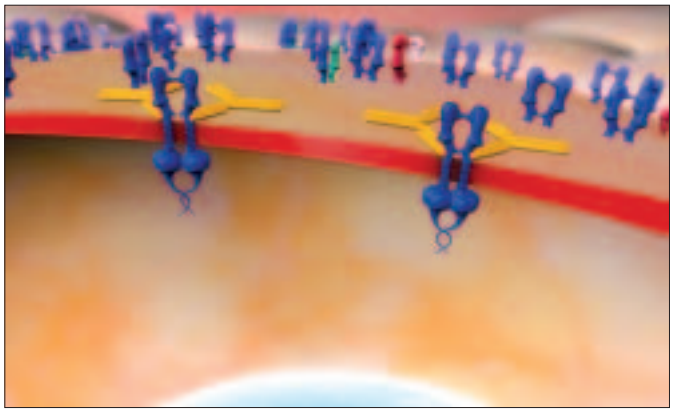
Oberfläche der Krebszellen überexprimiert ist. Wurde bei einer Frau eine solche HER2-positive Form diagnostiziert, war das im Allgemeinen eine schlechte Nachricht, denn diese Form des Brustkrebs ist besonders aggressiv, die Bildung von Metastasen daher wahrscheinlicher als bei anderen Fällen. Diese molekulare Zusatzinformation wurde aber in weiterer Folge zum Ansatzpunkt für eine gezielte Therapie: Roche brachte den monoklonalen Antikörper Trastuzumab (Handelsname Herceptin) auf den Markt, der gezielt an die HER2-Rezeptoren an der Zelloberfläche bindet. Das Arzneimittel wurde im Jahr 2000 zunächst für metastasierende Krebsarten zugelassen, 2006 folgte die Zulassung für eine adjuvante Therapie als Unterstützung einer Chemotherapie, also bevor noch Metastasen bei der betreffenden Patientin auftreten. Damit besteht die Möglichkeit, einen Faktor, der an sich für eine höhere Wahrscheinlichkeit der Metastasenbildung spricht, gezielt zu beeinflussen und so die Heilungschancen wesentlich zu verbessern.

„Personalisierte Medizin beruht auf dem guten Zusammenspiel von Diagnostik und Therapie auf molekularer Ebene“, bringt Nicole Gorfer, Kommunikationschefin von Roche Austria, diesen Zusammenhang auf den Punkt. Für ihr Unternehmen sieht sie einen großen Wettbewerbsvorteil darin, in beiden Bereichen gleichermaßen zu Hause zu sein. Der Schweizer Konzern konzentriert sich dabei auf bestimmte Indikationsgebiete – neben der Krebsmedizin etwa auf die Virologie. Auch in diesem Bereich ist man molekularen Modellen auf der Spur, mit denen sich der Erfolg einer Therapie für den betreffenden Patienten vorhersagen lässt, etwa in Form einer genetischen Viruslastbestimmung

„Patienten mit derselben Diagnose sprechen auf dieselbe Therapie unterschiedlich an. Je mehr man eine Therapie zuschneiden kann, desto eher lässt sich die Ansprechwahrscheinlichkeit erhöhen und das Risiko von Nebenwirkungen verringern“, fasst Nicole Gorfer die verfolgte Vorstoßrichtung zusammen.

In einen größeren Rahmen stellen

Forschungsinstitutionen, die sich dem Gebiet der personalisierten Medizin verschrieben haben, versuchen, die Sache in einen noch größeren Rahmen zu stellen. Oncotyrol beispielsweise, das Tiroler Zentrum für personalisierte Krebsmedizin, führt den neuen Ansatz schon im Namen. Carola Hanisch vom Center of Excellence in Medicine and IT (CEMIT) – jener Organisation, die für das Management von Oncotyrol verantwortlich ist – erklärt den Ausgangspunkt so: „Jeder Mensch ist molekularbiologisch anders. Aber welche der Milliarden individueller Unterschiede sind für die Krebsentstehung entscheidend?



© Roche

Der Antikörper Trastuzumab dockt an eine HER 2-positive Krebszelle an.

© Roche

Nicole Gorfer, Roche Austria: „Je mehr man eine Therapie zuschneiden kann, desto eher lässt sich die Ansprechwahrscheinlichkeit erhöhen.“

© Med-Uni Graz

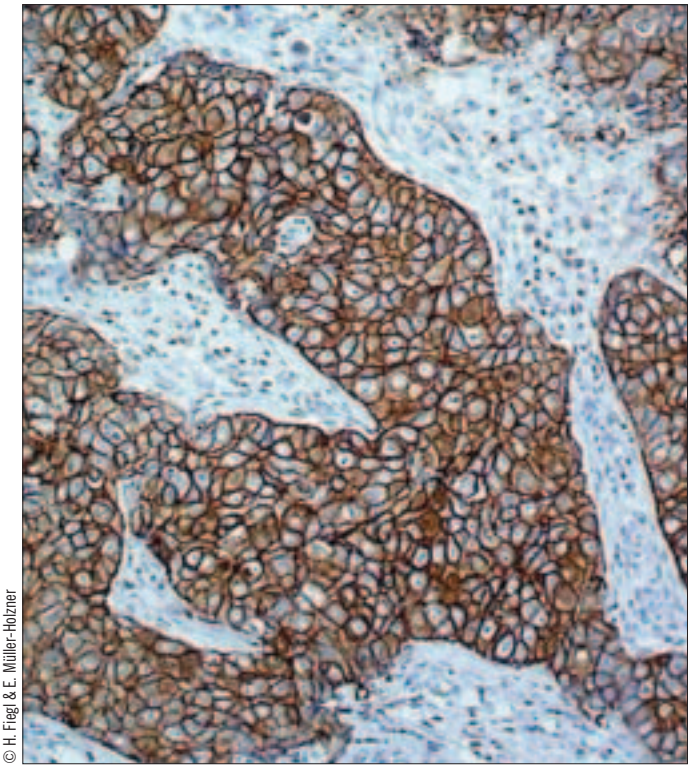
Karine Sargsyan leitet mit der Biobank der Med-Uni Graz die größte derartige Einrichtung Europas.

Welche Gene und Proteine sind dafür verantwortlich, dass der eine Mensch Krebs bekommt und der andere nicht, oder dass der Krebs bei einem Patienten aggressiver ist als beim anderen, oder dass bestimmte Medikamente bei einem Menschen wirken und bei einem anderen nicht?“

Es gehe also in einem ersten Schritt darum, Zielmoleküle – sogenannte Biomarker – in einer riesigen Zahl an Patientenproben zu finden, etwa durch die Verwertung der Information aus Biobanken und die Mittel, die die Bioinformatik für diesen Zweck zur Verfügung stellt. In einem nächsten Schritt könne man ausgehend von Zielmolekülen zielgerichtete Wirkstoffe finden, begleitend dazu aber auch wieder diagnostische Tools, die eine Bewertung des Therapieverlaufs ermöglichen. Und schließlich könne man sich auch der Frage nicht verschließen, so Hanisch, ob der Aufwand einer solchen Vorgehensweise in einem vernünftigen Verhältnis zum Nutzen steht, den er der Bevölkerung bringt. Zu all diesen Fragen werde im Rahmen von Oncotyrol geforscht.

Molekulare Muster finden

In einem Projekt, das Christian Marth und Heidi Fiegl von der Innsbrucker Universitätsklinik für Gynäkologie leiten, geht es beispielsweise um die Identifizierung von Biomarkern zur Voraussage des Metastasenrisikos bei Brustkrebspatientinnen. Nicht einzelne Faktoren hat man dabei im Auge, vielmehr will man ein Gesamtbild dessen gewinnen, was auf molekularer Ebene mit der Metastasenbildung bei Mammakarzinom einhergeht. Die Ebene der Gene wird dabei ebenso adressiert wie die umweltbedingte Veränderung der Gene (Epigenetik) und die Beteiligung von RNA, Proteinen und Stoffwechselprodukten. Heidi Fiegl: „Wir sehen uns beispielsweise frei zirkulierende Nukleinsäuren im Serum von Patientinnen an und fragen, gibt es dabei Unterschiede bei Patientinnen, die Metastasen bekommen haben.“ Auch wird in dem Projekt die Frage nach dem Menschen als Wirkorganismus der Krebsentstehung gestellt: Gibt es, was den Stoffwechsel betrifft, unterschiedliche Arten von Nährboden für die Metastasierung eines Tumors? Das visionäre Ziel sei dabei, meint Fiegl, Muster unter diesen vielen unterschiedlichen Faktoren zu finden, die zum Zeitpunkt der Dia-



© H. Fiegl & E. Müller-Holzner

Brustkrebs: Patientinnen könnten durch Fortschritte in der molekularen Diagnostik gezielter behandelt werden.

gnose eine Entscheidung darüber ermöglichen, welche Therapie anzuwenden wäre und welchen Erfolg diese hätte.
Weiter hinten in der Kette ist ein Oncotyrol-Projekt angesiedelt, das Gilbert Spizzo an der Universitätsklinik für Innere Medizin V leitet. Vom Protein EpCAM weiß man schon, dass es sich im Tumorgewebe von Brustkrebspatientinnen nachweisen lässt, die eine besonders aggressive Form der Erkrankung aufweisen. Eine gezielte EpCAM-Therapie, die auf einem Antikörper beruht, ist bereits zugelassen – nun geht es darum, einen Test zu entwickeln, in dem EpCAM als Tumormarker im Blut von Tumorpatienten nachgewiesen wird, um den Therapieerfolg zu beurteilen. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Menge an EpCAM im Ersttumor die gleiche ist wie in den Metastasen. Dazu Spizzo: „Diese Beobachtung ist für die Behandlung von Patienten mit einer EpCAM-spezifischen Therapie von entscheidender Bedeutung. Es reicht nämlich, die EpCAM-Menge im Ersttumor zu bestimmen, um die Therapieentscheidung zu treffen."

Zusammenspiel der Experten

An derartigen Projekten ist eine Vielzahl von Institutionen beteiligt: Mehrere Krankenhäuser sammeln Patientenproben, Partner aus der Bioinformatik wenden ihre Methoden auf die Fülle von Datenmaterial an, die man erhält. Experten für „evidence-based medicine" beschäftigen sich mit den Konsequenzen der neuen Errungenschaften für das Gesundheitssystem.
Ein Zusammenspiel auf einer vergleichbar breiten Basis möchte man auch an der Medizinischen Universität Graz verwirklichen. Unter dem Titel „Biomarkers for personalized medicine in common metabolic disorders" (BioPersMed) ist ein Projekt lanciert worden, das die Infrastruktur der größten klinischen Biobank Europas, die an der Med-Uni Graz aufgebaut wurde, zur Identifizierung krankheitsspezifischer Biomarker für Volkskrankheiten wie Atherosklerose oder Diabetes heranziehen will. Biobank-Leiterin Karine Sargsyan gibt zu bedenken, dass die Diskussion um personalisierte Medizin oft zu sehr auf das Auffinden neuer Arzneimittel verengt wird. Vielmehr müssten aber zuerst die diagnostischen Konsequenzen aus den Methoden gezogen werden, die heute zur Verfügung stehen.
In Graz hat man sich dabei auf diejenigen Stoffwechselerkrankungen spezialisiert, die mehr als 40 % der Gesundheitsausgaben in Europa ausmachen. Sargsyan: „Meist findet man Onkologie, wenn es um das Stichwort personalisierte Medizin geht. Auf die Volkskrankheiten schauen noch wenige hin, gerade hier liegt aber eine Stärke der Medizin-Uni Graz." Eines der Ziele ist etwa, die eingangs erwähnten verschiedenen Lebererkrankungen und ihren Grad an Progressivität personalisiert zu diagnostizieren, was heute auf nichtinvasivem Wege noch nicht möglich ist. Molekulare Parameter sollen hierbei auch durch neue Methoden der Bildgebung ergänzt werden. Andere Krankheitsbilder, mit denen man sich beschäftigt, sind Herzinfarktrisiko oder Osteoporose. Hepatologie, Endokrinologie, Kardiologie, Immunologie, Medizintechnik – all diese Disziplinen sollen auf dem Weg zu geeigneten Biomarkern zusammenwirken.

© Heidi Fiegl/I-Med Innsbruck

Heidi Fiegl sucht nach dem molekularen Gesamtmuster der Metastasenbildung bei Brustkrebs.

© G. Spizzo/I-Med Innsbruck

Gilbert Spizzo forscht nach einem Test, mit dem man den Therapieerfolg einer Antikörpertherapie bewerten kann.

Daten sammeln, Daten auswerten

Herzstück des Programms ist eine Biobank, die gerade auf dem Gebiet der Stoffwechselerkrankungen sehr gut bestückt ist. Seit mehr als dreißig Jahren wurde am Grazer Institut für Pathologie unter konstanten Bedingungen gesammelt und bearbeitet. Mit dieser Sammlung wurden in jüngster Zeit die Proben anderer Institute und Klinken vereinigt, sodass heute ein außerordentlich großer Bestand an Blut- und Gewebeproben, die mit anonymisierten Krankengeschichten verbunden sind, vorliegt.
Daten sammeln, Daten auswerten – das ist also zunächst die vorrangige Aufgabe, wenn die Medizin zu Recht das Label „personalisiert" tragen will. Die gefundenen Muster werden zu einer weitaus differenzierteren Diagnostik beitragen können, soviel ist absehbar. Wie man mit dem daraus erwachsenden Wissen umgeht, bleibt eine Aufgabe, die das Gesundheitssystem, letztlich also die Gesellschaft als Ganze, noch lösen muss.

Der „Th!nk“ wird in Norwegen seit 2007 serienmäßig produziert.

© Th!nk

Entwicklungsfronten bei Elektroantrieben

Batterien für das Auto der Zukunft

Egal ob in Detroit, Tokio oder Wien: Die Elektroautos sind auf den Automessen wieder sehr präsent. Ihre Leistungsfähigkeit steht und fällt mit der Batterientechnologie, ihre Umweltfreundlichkeit ist eine Frage der Energiequelle für den Strom.

Von Florian Müller

Eigentlich sollten wir mit der derzeitigen Leistungsfähigkeit von Elektroautos durchaus zufrieden sein. In Österreich steht ein Auto pro Tag im Schnitt 23 Stunden. Eine Stunde ist es in Betrieb. Fahrzeuge der ersten Generation haben eine Reichweite von 100 bis 200 Kilometern mit einer vollen Batterie. Zum Vergleich: Mit einem Benzin- oder Dieseltank kommt man 450 bis 850 Kilometer weit. In Österreich sind aber rund 98 Prozent der zurückgelegten Strecken kürzer als 100 Kilometer und 80 Prozent sind kürzer als 20 Kilometer. Dennoch werden Elektroautos wohl erst einen breiten Anklang finden, wenn sie in ihrer Leistungsfähigkeit ihren treibstofftrinkenden Kollegen in nichts nachstehen. Ausschlaggebend dafür ist die Weiterentwicklung der Batterientechnologie. Und dabei setzt auch die neueste Forschung nach wie vor auf den Lithium-Akku. Lithium ist ein relativ leichtes Metall, Lithium-Module sind um bis zu 30 Prozent kleiner und um bis zu 40 Prozent leichter als Nickel-Metallhybrid-Batterien. Lithium-Akkus haben eine wesentlich längere Lebensdauer von drei bis zehn Jahren, sie können zwischen 3.000 und 5.000 Mal aufgeladen werden, was bis zu einem Fünffachen der Lademöglichkeiten von Nickel-Metallhybrid-Batterien entspricht. Zusätzlich ist die Energiedichte mit 105 bis 170 Wattstunden wesentlich höher.

Rohstoff Lithium

Die weltweiten Vorkommen an Lithium werden auf 13,46 Millionen Tonnen geschätzt, von denen sich ein Großteil in Südamerika befindet. Rund 5,4 Millionen Tonnen werden davon alleine in Boliviens Salzseen vermutet. Der Salar de Uyuni mit rund 10.500 m² Fläche – das ist etwa so groß wie die Fläche der Schweiz – ist der größte Salzsee der Erde. Dort könnte unter der 30 m dicken Salzkruste die Lake hochgepumpt und daraus die Lithiumsalze isoliert werden. Derartige Produktionsanlagen gibt es aber noch nicht und Umweltschützer melden naturgemäß Bedenken an. Schätzungen gehen davon aus, dass, würde Bolivien seine gesamten Lithium-Vorräte zur Verfügung stellen, das Angebot bis 2050 ausreicht.

© Reed Exhibitions Messe Wien

Hybridautos werden gerne als Alternative zum puren Elektroauto angepriesen.

© Th!nk

Der „Th!nk" wird in Norwegen seit 2007 serienmäßig produziert.

Wer auf Lithium setzt, setzt also auch auf eine endliche Ressource. Zusätzlich bestimmen Angebot und Nachfrage bekanntlich auch den Preis. Die Zukunft der Lithium-Batterie ist also wesentlich von den Möglichkeiten des Recycling des Metalls abhängig. An einem ganzheitlichen Recycling-Konzept arbeitet derzeit etwa das Institut für Maschinenelemente und Maschinengestaltung der Rheinisch-Westfälischen Hochschule in Aachen.

Eine Frage der Netzwerke

Ausschlaggebend für die Leistung einer Batterie ist aber nicht nur die erreichte Kilometerzahl pro Batterieladung, sondern auch die Ladezeit der Batterie. Wer sein Elektroauto an der Haushaltssteckdose auflädt, braucht derzeit zwei Stunden, um dann 40 km fahren zu können. Wenn es schneller gehen soll, muss der Stromanschluss hochwertiger sein. Schnellladestationen tanken in 20 Minuten Strom für eine Reichweite von 100 bis 150 km. Aber auch hier gibt es wesentliche Fortschritte in der Entwicklung: Im Labor wurden bereits Batterien mit 50 nm großen, lithiumsulfat-beschichteten Kügelchen entwickelt, die 30-mal schneller als herkömmliche Akkus laden.

Vergangenes Jahr haben sich europäische Elektrofahrzeug-Hersteller und Energiekonzerne auf eine Standard-Steckdose für Elektroautos geeinigt: Sie ist dreipolig und hat 400 Volt. Wann ein entsprechendes Netz von Ladestationen errichtet werden soll, steht jedoch noch nicht fest. Es müsste in jedem Fall dichter als das der Tankstellen sein, denn während ein Diesel- und Benzinauto durchschnittlich alle zwei bis drei Wochen getankt wird, muss ein Elektromobil ein bis zweimal am Tag aufgeladen werden. Dabei ist es natürlich auch sinnvoll, Strom zu Tageszeiten zu nützen, zu denen er günstig zur Verfügung steht. Der Wirkungsgrad des Elektromotors kann sich in jedem Fall schon sehen lassen. Er liegt bei rund 90 Prozent und damit bei einem Dreifachen des üblichen Verbrennungsmotors.

Umweltfreundlich? Eine Frage der Quelle

Angenommen, es gäbe in Österreich 900.000 mit Elektromotoren angetriebene PKW – das wäre ein Anteil von 20 Prozent der gesamten Fahrzeugflotte – würde der Stromverbrauch um 2.649 Gigawattstunden jährlich steigen. Das entspricht einem Zuwachs von vier Prozent und ist laut österreichischen Stromerzeugern durchaus ohne Mehrproduktion verkraftbar. Entscheidend für die Ökobilanz eines strombetriebenen Vehikels ist aber die Frage, mit welcher Energiequelle der Strom erzeugt wird. Ein neuer Diesel-PKW emittiert im Schnitt 195 g CO_2 pro km. Wenn sich ein Elektroauto ausschließlich aus Kohle gewonnenem Strom speist, stößt es de facto auch 181 g CO_2 pro Kilometer aus. Erneuerbare Energieträger können diesen Wert aber auf 0,7 bis 5,4 g reduzieren. Rechnet man mit dem in Österreich üblichen Strom-Mix mit Schwerpunkt auf Wasserkraft, so sorgt jeder mit dem Elektroauto zurückgelegte Kilometer für eine CO_2-Emission von 40 Gramm. Beim aktuellen EU-Strom-Mix wären es 70 g CO_2 pro Kilometer, rechnet der Verkehrsclub Österreich (VCÖ) vor. In jedem Fall punktet das Elek-

Damit das Elektroauto eine Zukunft hat, braucht es ein gutes Netz von Stromtankstellen.

troauto mit dem Vorteil, dass die Emissionen nicht am Fahrzeug, sondern im Kraftwerk entstehen. Probleme wie die Feinstaub- und Schadstoffbelastung in der Stadt können also mit diesem Fortbewegungsmittel effizient reduziert werden.

Nicht Hybrid, nicht Sprit

Autohändler sagen den Durchbruch der Elektroautos erst für 2020 voraus. Der VCÖ errechnete in einer Studie, dass die Anzahl der Elektroautos von heute 2.750 bis zu besagtem Datum auf 405.000 steigen könnte. Derzeit sind insgesamt 4,28 Millionen PKW in Österreich registriert. Dabei rechnet die NGO aber auch mit Ölpreisen von mehr als 100 und bis zu 200 Dollar pro Barrel, die Elektroautos natürlich sehr attraktiv machen. Die fehlende Serienproduktion und damit der Preis sind aber einer der größten Haken an der Sache. Alleine die Batterie eines Elektroautos kostet derzeit noch 8.000, manchmal sogar 15.000 Euro.
Auch wenn die Autohändler betonen, die Technologie für Elektroautos stecke noch in den Kinderschuhen, sind selbige doch auf den Automobilmessen in Detroit, Tokio und kürzlich in Wien doch sehr präsent und einige dieser Modelle sollen bereits dieses Jahr auf den Markt kommen. Der in Großbritannien fabrizierte „G-Witz" hat nicht nur das Lenkrad auf der falschen Seite, sondern schafft auch 120 Kilometer pro Batterieladung. In Norwegen wird der „Th!nk City" seit 2007 in Serie produziert und schafft 180 Kilometer. Nächstes Jahr sollen bereits 50.000 Stück des Nissan „Leaf" gebaut werden. Der „i-Miev" soll heuer 2.000-mal gefertigt werden. Peugeot will im Herbst „Ion", General Motors will heuer seinen „Volt" auf den Markt bringen. Und Daimler entwickelt mit Tesla bereits E-Smarts mit einer Reichweite von 200 Kilometern. Ebenfalls von Nissan ist auch „Mixim", der 250 Kilometer schaffen soll. Eine derartige Erhöhung der Reichweite wird unter anderem durch die Rückgewinnung der Bewegungsenergie beim Bremsvorgang erreicht.

Hybridfahrzeuge werden immer wieder als Alternative zu puren Elektroautos ins Spiel gebracht, ihre Bauart ist jedoch wesentlich komplexer und schwerer als die der „Elektronenhupfer". Der Verbrennungsmotor kann dabei parallel, also an derselben Antriebswelle oder seriell geschalten werden. Nicht Sprit, nicht Hybrid, so könnte man den Opel „Ampera" nennen. Er fährt die ersten 60 Kilometer mit Batteriestrom. Danach betätigt ein Verbrennungsmotor – anders als beim Hybridauto – nicht die Kurbelwelle, sondern einen Generator, der die Batterie auflädt und so für eine Reichweite von 500 Kilometern sorgt. Das erspart dem Fahrer angeblich auch sieben Cent pro Kilometer an Spritkosten. Das Fahrzeug bringt 161 km/h auf den Tacho und beschleunigt in neun Sekunden von null auf hundert. Schnelle Kinderschuhe, in jedem Fall.

© jeff gynane – iStockphoto.com

Der Knackpunkt beim Elektroauto ist die Leistungsfähigkeit der Batterie. Der derzeitige Stand der Technik deckt das gängige Fahrverhalten bereits ab.

Alternative Mobilitätskonzepte in der Diskussion

In den mit großem Aufwand betriebenen Bemühungen um ein Auto für die „Zeit nach dem Erdöl" stehen einander verschiedene Konzepte gegenüber. Biotreibstoffe, hergestellt aus nachwachsenden Rohstoffen, Erdgasantriebe, Hybridfahrzeuge, Elektroautos mit Brennstoffzellen oder Batterien. Wie schnell Letztgenannte an Akzeptanz gewinnen, hängt stark von den Fortschritten in der Batterien- und Ladestationentechnologie ab, die in nebenstehendem Artikel beschrieben sind.
Etwas ruhig ist es, zumindest in Europa, um die Brennstoffzelle als Quelle elektrischer Energie in Kraftfahrzeugen geworden. Die Erwartungen, hier gemeinsam mit der Heizungsindustrie in wenigen Jahren zu marktreifen Konzepten zu kommen, haben sich bis dato nicht erfüllt.
Die Kombination von Elektro- und Benzinantrieb, bekannt geworden unter dem Namen „Hybrid", ist schon vor einigen Jahren von Autoherstellern wie Renault als Umweg zur durchschlagenden Elektromobilität bezeichnet worden. Kritiker sehen vor allem den erhöhten technischen Aufwand, der beim Zusammenspannen mehrerer Antriebsarten entsteht, als Nachteil. Dennoch sind die Modelle einiger Hersteller am Markt erfolgreich, erst jüngst hat etwa BMW die Hybrid-Version des X6 präsentiert.
In Österreich existiert mit dem BMVIT-Programm „a3plus" eine eigene Förderschiene zur Elektromobilität. In drei Ausschreibungen allein in den Jahren 2007 und 2008 wurden dabei 40 Projekte (inklusive drei Leitprojekte) mit einem Budget von 14 Mio. Euro gefördert.

Bender MedSystems-Gründer Michael Schaude im Porträt

Die Geschichte eines Entrepreneurs

Bender MedSystems bekommt mit eBioscience einen neuen Eigentümer. Der Chemiereport sprach mit Michael Schaude, dem Gründer des Unternehmens, über die Hintergründe der Transaktion, den bisherigen Werdegang und seine weiteren Perspektiven.

Ende Oktober 2009 geht eine Nachricht durch die Medien, die die Branche aufhorchen lässt: Michael Schaude verkauft Bender MedSystems an das amerikanische Unternehmen eBioscience. Damit beginnt das bislang jüngste Kapitel in einer Firmengeschichte, die 1998 im Rahmen eines Management-Buy-outs von Boehringer Ingelheim Austria, aber eigentlich schon zehn Jahre davor durch den Aufbau des Immunoassaygeschäfts bei Boehringer selbst begonnen hat.

1998 übernahm Michael Schaude Bender MedSystems im Zuge eines MBOs.

Als Schaude 1989 zu Boehringer stieß (dessen Österreich-Tochter damals den Namen Bender+Co trug), waren Immunoassays – analytische Tests, die die spezifische Bindung zwischen Antikörper und Antigen nützen – bereits eine seit Langem etablierte Technologie für den Nachweis von Krankheitserregern, Tumormarkern oder klinisch-chemischen Parametern. Schaude war im Begriff, sich damals nach Jahren in der Pharmaforschung beruflich zu verändern und hatte im Hinblick darauf nach seinem Biochemie-Studium in Graz den Lehrgang Werbung und Verkauf an der Wirtschaftsuniversität belegt. Bei Boehringer bekam er die Chance, eine neues Geschäftsfeld aufzubauen, gleichsam als Entrepreneur innerhalb eines großen Konzerns – eine von vielfältigen Aufgaben geprägte Zeit, wie er sich im Gespräch mit dem Chemiereport erinnert: „Ich bin am Vormittag im Labor gestanden und hab' am Nachmittag das Marketing dazu entwickelt."

Erste Schritte auf einem neuen Anwendungsgebiet

Die Idee war, die Technologie des Immunoassays für die Bestimmung neu entdeckter Immunmediatoren (Proteine, die die Funktion des Immunsystems und damit das Zusammenspiel weißer und roter Blutzellen steuern) anzuwenden. Damit hatten sich zwar bereits andere

Unternehmen befasst, Schaude gelang es jedoch, für Adhäsionsmoleküle, eine neue Gruppe solcher Immunmediatoren, den ersten Immunoassay auf den Markt zu bringen.
Mangels eigener organisatorischer Strukturen baute Schaude mithilfe verschiedenster Gruppen innerhalb des weltweit verzweigten Boehringer Ingelheim-Konzerns die Produktentwicklung und später auch die Produktion der ersten derartigen Tests auf. Schaude: „Um das Marketing und den Vertrieb habe ich mich damals als One-man-Show selbst gekümmert."
Einmal mit einem Nischenprodukt auf dem Markt, schien es erforderlich, die Produktpalette in die Breite zu entwickeln. Schaude: „Nach den ersten innovativen Produkten mussten wir dann auch Me-toos entwickeln, um als Anbieter in diesem Bereich breit wahrgenommen zu werden." Entsprechend entwickelte sich auch die Organisation, die bald ein eigenes Labor für die Produktentwicklung und eine kleine Gruppe von Mitarbeitern umfasste. Schritt für Schritt wurde eine kleine Produktionsgruppe („das war großteils eine ‚Manufaktur' im Wortsinne, die anfangs kaum automatisiert war", erinnert sich Schaude), Qualitätskontrolle, Marketing sowie ein Netzwerk von unabhängigen Vertriebspartnern in den weltweit wichtigsten Märkten aufgebaut. Rechnungswesen und andere Verwaltungsfunktionen übernahm in dieser Zeit der Boehringer-Ingelheim-Konzern.

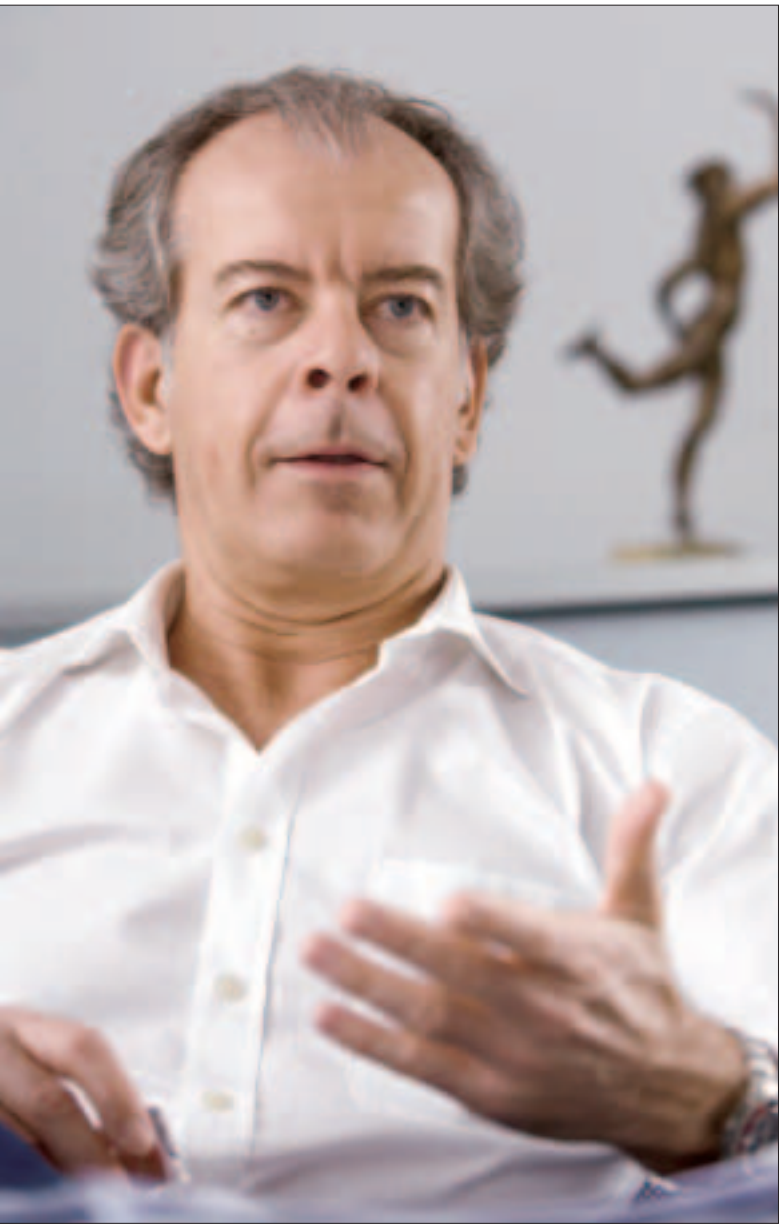
Auf eigenen Beinen stehen

Doch dann kam die Zäsur. Ende der 90er-Jahre wurde, wie in so vielen Unternehmen, auch bei Boehringer die Frage nach dem Kerngeschäft gestellt und dieses im Pharma-Bereich identifiziert. Man entschied, andere Geschäftsbereiche wie Nahrungsmittel, Kosmetik und eben auch Forschungsreagenzien abzustoßen. Schaude: „In dieser Situation hat es mich gereizt, das zu erhalten, was ich in den Jahren davor aufgebaut habe." Er entschied sich für einen Management-Buyout, den er damals ohne Venture-Kapital, nur mit Eigenmitteln und Bankkredit abwickeln konnte. In der Kalkulation baute der frischgebackene Unternehmensgründer Sicherheiten ein: „Ich hatte fünf Monate Zeit, das Unternehmen aufzuziehen und habe dabei einen drastischen Business-Plan zugrunde gelegt, bei dem ich 30 % Umsatzrückgang, aber steigende Kosten angenommen habe."
Der Plan ging auf. Schon bald nach dem MBO waren die Strukturen des neu entstandenen Unternehmens Bender MedSystems, vor allem für den technologischen Teil, gut etabliert. Bereits nach wenigen Monaten konnte ein Qualitätsmanagement-Zertifikat nach ISO 9001/2000 erworben werden, im Jahr 2000 wurde der eigene Standort am Campus Vienna Biocenter im dritten Bezirk bezogen.
Wichtig war nun, das Vertriebsnetz auszubauen. „Wir begannen zunächst in Österreich, dann in Deutschland, den USA und im UK eigene Vertriebsorganisationen mit eigenen Verkäufern aufzubauen", erzählt Schaude, „in den USA haben wir 2004 eine eigene Firma für den Vertrieb gegründet." Produktportfolio und Mitarbeiterstand wuchsen stetig: Aus sieben Mitarbeitern, die Schaude im Zuge des MBO übernahm, konnte im Laufe von elf Jahren ein Team von 50 Mitarbeitern geformt werden. Ca. 850 Produkte werden heute durch eine Vertriebsorganisation in 100 Ländern angeboten. Basierend auf den herkömmlichen Immunoassays entwickelte Bender MedSystems zwei eigene Technologien (Instant ELISA und Flow Cytomix), um Unverwechselbarkeit für die Marktwahrnehmung zu schaffen.
In der eigenen Produktion ist Bender dabei auf die Herstellung der Assays fokussiert. Schaude: „Die Antikörper stellen wir nicht selbst her, das ist Know-how, das wir zukaufen und über Lizenzen

Im Laufe von elf Jahren konnte ein Team von 50 Mitarbeitern aufgebaut werden.

Die Gelegenheit zum Verkauf ergab sich durch den Kontakt mit dem amerikanischen Unternehmen eBiosience.

Wichtig war für Michael Schaude, dass die neuen Eigentümer das Management, die Mitarbeiter und den Standort Wien erhalten.



Michael Schaude: „Ich würde gerne den jungen Leuten Erfolgsstorys vor Augen führen."

hereingeholt haben. Wir entwickeln die Tests und vermarkten damit wissenschaftliche Ergebnisse."

Die Suche nach dem richtigen Partner

Durch die globale Präsenz stellte sich bald aber auch die Frage nach dem nächsten Schritt der Entwicklung. Würde weiteres Wachstum ohne Venture-Kapital zu finanzieren sein? Sollte man einen strategischen Partner ins Unternehmen hereinholen? Schließlich musste Schaude auch irgendwann seine Nachfolge regeln, da in seiner Familie dafür niemand zur Verfügung steht.
Schaude begann daher früh, seine Führungskräfte auf einen solchen Schritt vorzubereiten: „Ich habe schon vor zwei Jahren das Management-Team wissen lassen, dass ich irgendwann verkaufen werde." Die Gelegenheit ergab sich durch den Kontakt mit dem amerikanischen Unternehmen eBiosience.

„Wir haben gesehen, dass diese beiden Unternehmen gut zusammenpassen. eBioscience ist stark in Amerika vertreten, wir sind stark in Europa. Auch die beiden Produktschienen ergänzen sich gut", ist Schaude überzeugt.
Entscheidend am Zustandekommen des Deals beteiligt war neben dem Bender MedSystems Management Team der Berater Jürgen Graner von Globalator, der schon seit geraumer Zeit als Coach für Schaude tätig gewesen war. „Man ist als Geschäftsführer und Gründer ja sehr einsam. Da ist es gut, wenn einem einer Fragen stellt, um die man selbst einen Bogen macht", erzählt Schaude von seinen diesbezüglichen Erfahrungen. Für den Verkauf war es ein großer Vorteil, jemanden an der Hand zu haben, der das Unternehmen so gut kannte. Schaude: „Ich konnte mich voll auf ihn verlassen und mich weiterhin auf das operative Geschäft fokussieren."

Der Weg in eine neue Zukunft

Wichtig war für Michael Schaude, dass die neuen Eigentümer das Management, die Mitarbeiter und den Standort Wien erhalten. „Dafür gibt es natürlich keine Garantie", gibt Schaude zu bedenken, „aber ich habe mich bemüht, das Geschäftsmodell von eBioscience zu verstehen. Man hat gesehen, dass es für den Käufer einen Sinn hat, das hier zu erhalten. Das Unternehmen sucht ja einen europäischen Standort mit technologischem Know-how."
Was seine persönliche Zukunft betrifft, hat Schaude noch keine konkreten Pläne. Einige Monate wird er den neuen Eigentümer noch auf dem Weg der Integration begleiten. „Was dann kommt, lass' ich auf mich zukommen", meint Schaude gelassen, „aber ich würde gerne jungen Leuten helfen, die etwas Neues aufbauen wollen. Ich glaube, es ist ganz wichtig, den Jungen Erfolgsstorys zu zeigen und ihnen vor Augen zu führen, dass Unternehmensgründung und wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen Freude und Erfolg bringen kann.

Bender MedSystems

Das in Wien ansässige Unternehmen beliefert den weltweiten biomedizinischen Markt mit knapp 1.000 immunologischen Forschungsreagenzien und -diagnostika, u. a. mit monoklonalen Antikörpern, Enzym-Immunoassays (Elisa), Fluoreszenz-Immunoassays (Flow Cytomix) und der hauseigenen Technologie Instant Elisa sowie mit Antikörpern und rekombinanten Proteinen für Anwendungen in der akademischen, industriellen und klinischen Forschung und in den Bereichen Adhäsionsmoleküle, Zytokine und Rezeptoren, Tumorbiologie und Apoptose.

eBioscience

Das im Jahre 1999 gegründete Unternehmen ist in San Diego, Kalifornien, ansässig und in mehr als 70 Ländern weltweit geschäftlich präsent. eBioscience versorgt akademische und staatliche Forschungseinrichtungen sowie Pharma- und Biotechnologieunternehmen mit Reagenzien für die Zellanalyse. Die Übernahme von Bender MedSystems erfolgt im Rahmen der kürzlich begonnenen Expansion von eBioscience in Europa. Bender MedSystems wird als Europazentrale von eBioscience dienen.

Neue Institute, neue Geräte, neue Gebäude

Technische Chemie mit neuem Antlitz

Menschen der Universität. Johannes Fröhlich, Universitätsprofessor für Organische Chemie und Dekan der Fakultät für Technische Chemie der TU Wien sprach mit Karl Zojer über die genützte Chance des UG2002, den neuen Campus am Getreidemarkt und den Spagat zwischen Administration und Forschung.

Spectabilis, Sie sind sozusagen der Mann der ersten Stunde bei der Gründung der Fakultät für Technische Chemie vor etwa sechs Jahren. Können Sie ein kurzes Resümee ziehen?

Im Jahr 2002 wurden nach der Strukturreform im damaligen Fachbereich Technische Chemie die ehemaligen zwölf Institute durch Teilungen und Zusammenlegungen in vier neue übergeführt. Diese Struktur folgte den Chemie-Forschungsschwerpunkten: Angewandte Synthesechemie, Chemische Technologien und Analytik, Materialchemie sowie Verfahrenstechnik und Biotechnologie – sozusagen die Säulen einer methodischen Organisation der neuen Institute. Somit konnte die Chemie 2004, zum Start des UG2002, bereits strukturell gefestigt vom Fachbereich in die Fakultät für Technische Chemie wechseln. Den meisten anderen der ab 2004 acht statt davor fünf Fakultäten an der TU Wien standen die Restrukturierungen erst bevor.

Diesen Vorsprung konnten wir nützen, um eine andere überlebenswichtige Sache anzugehen: eine umfangreiche sicherheitstechnische Evaluierung aller Institute der Fakultät ab Mitte 2004 durch eine extern beauftragte Firma zusammen mit dem sicherheitstechnischen Zentrum der Abteilung für Gebäude und Technik an der TU Wien. Insbesondere im Chemiehochhaus, aber auch in anderen älteren Gebäudebereichen gab es zum Teil sehr schwere Sicherheitsmängel im Bereich Brandschutz, Fluchtwege, Elektroinstallationen sowie veraltete, gefährdende Arbeitsmittel. Diese Evaluierung führte zu einer Liste von 600 Maßnahmen, der Schließung von Laborbereichen im Chemiehochhaus und bedingte letztlich als positive Konsequenz, dass eine Notfallsanierung des Chemiehochhauses erreicht werden konnte sowie aus dem Globalbudget der TU Wien erhebliche Mittel für sicherheitsbedingte Geräteerneuerungen bereitgestellt wurden – insgesamt mehr als 3 Mio. Euro.

Sie haben bei der Installierung von neuen Fachbereichen auch bei der Besetzung eine gute Hand bewiesen.

Es konnten drei – wie jetzt bereits gesagt werden kann – sehr erfolgreiche Berufungen vorgenommen werden: Prof. Fleig für Technische Elektrochemie, Prof. Rupprechter für Oberflächen- und Grenzflächenchemie sowie Prof. Herwig für Bioverfahrenstechnik. Die letztgenannte Professur ist strategisch als Brücke von der Biotechnologie zur Verfahrenstechnik angelegt. Mit den Berufungen konnten wiederum erhebliche Laborerneuerungen sowie Beschaffungen von Geräteinfrastruktur vorgenommen werden, alles in allem mehr als 3 Mio. Euro.

Im Jahr 2008 fiel an der TU Wien im Vorfeld der Leistungsverhandlungen mit dem BMWF 2009 der Startschuss für einen neuen Entwicklungsplan. Im Zuge dessen wurde auch in der Technischen Chemie eine Überarbeitung vorgenommen, die in der Neuausrichtung der Forschungsschwerpunkte resultierte. Aufbauend auf den methodisch orientierten „Fundamentstreifen“ der vier Institute wurden im Sinne einer quervernetzenden Matrix aus der wissenschaftlichen Entwicklung die drei neuen Forschungsschwerpunkte gebildet: Chemistry and Technology of Materials – Sustainability, Energy, Environment – Bioscience; Bioscience Technology. Letztgenannter Schwerpunkt dient auch als wissenschaftliche Andockstelle zur „TU-Abteilung“ am Analytikzentrum des IFA-Tulln, welches bspw. in ein an unserer Fakultät eingeworbenes TU-Doktoratskolleg eingebunden ist.

In der neuen Fakultätsstruktur wurde auch die Umstellung auf das Bachelor- und Mastersystem erfolgreich vorgenommen. Das Bachelorstudium „Technische Chemie“ erhielt nach einer Akkreditierung durch die European Chemistry Thematic Network Association das Eurobachelor-Label. Die fünf Masterstudienprogramme wurden im Sinne der forschungsgeleiteten Lehre an den Chemie-Forschungsschwerpunkten ausgerichtet: Synthesechemie, Werkstofftechnologie und -analytik, Materialchemie, Chemische Prozesstechnik, Biotechnologie und Bioanalytik.

© TU Wien

Johannes Fröhlich war als Dekan federführend an der Neustrukturierung der Fakultät für Technische Chemie beteiligt.

© Blazina/TU Wien

Dekan Johannes Fröhlich mit Gerald Hodecek, Projektleitung TU Univercity 2015, sowie Wirtschafts- und Politprominenz beim Spatenstich für den Neubau am Campus Getreidemarkt

Wir haben also die Chancen sowohl des Wechsels in das UG2002 als auch der Sicherheitsevaluierung für eine erfolgreiche Weiterentwicklung nutzen können. Insbesondere dem Rektorat der TU Wien ist in diesem Zusammenhang dafür zu danken, dass dies auch in Zeiten, die nicht durch steigende Budgets gekennzeichnet waren, durch fokussierten Mitteleinsatz anstatt Verteilung mit der „Gießkanne" möglich war. Wir sind also für die nächste Zeit gut aufgestellt und können uns so der Umsetzung der weiteren Entwicklungsplanung widmen.

Die Fakultät Technische Chemie hat aber auch in der Installierung neuer hochmoderner Großgeräte Furore gemacht.

Dank erfolgreicher Projektbeteiligungen unserer Wissenschaftler konnten beachtliche Erfolge bei verschiedenen Infrastrukturförderprogrammen erzielt werden, allen voran bei den kompetitiven Uni-Infra-Programmen II, III und IV des BMWF, beispielsweise Geräte für Oberflächenchemie im Zuge der Berufung Prof. Rupprechter sowie ein TOF-SIMS, das die Basis für das nachfolgend bei Prof. Hutter bewilligte CD-Labor war. Im Zuge von UniInfa IV wurde an der TU Wien Infrastruktur für ein Materials Characterisation Center beantragt, an dem die Technische Chemie mit Anträgen für ein Röntgenzentrum und für ein Oberflächenanalytikzentrum beteiligt war. Damit konnte sehr gute Röntgenausrüstung (v. a. für Pulverdiffraktion und für Röntgenfluoreszenz) sowie für Analytik (DESI-MS, Ellipsometer) beschafft werden. Insgesamt konnten aus den UniInfra-Programmen Investitionen im Umfang von über 3.5 Mio. Euro vorgenommen werden.

Die Beschaffung eines hochwertigen Photoelektronenspektrometers als interfakultäres Vorhaben ist gerade im Laufen. Hochwertige IR-Imaging- sowie Chromatographie-Kopplungs-Ausrüstung und Biotech-Infrastruktur, um nur drei Beispiele zu nennen, konnten aus TU-internen Materials-Science-Programmen sowie Förderungen innovativer Projekte eingeworben werden. Ein weiterer Schub wurde durch ein TU-internes Förderprogramm zur Erneuerung alter Geräte, bei dem unsere Fakultät dank gut aufbereiteter Investitionsvorhaben sehr erfolgreich war, möglich: Es konnten Neubeschaffungen von Großgeräten in allen Institutsbereichen mit einem Gesamtvolumen von weiteren ca. 3,5 Mio. Euro vorgenommen werden. Gegenwärtig läuft eine zweite Runde mit Beschaffungen von zusätzlich ca. 1 Mio. Euro. Mit etwas über einer Million Euro im Verlauf der letzten ca. drei Jahre aus einem StudLab-Programm wurden Erneuerungen von Lehre-Labors sowie deren Ausstattung mit einem modernen Gerätepark vorgenommen, um v.a. auch im Grundstudium eine zeitgemäße experimentelle Ausbildung bieten zu können.

Hochmoderne Großgeräte, mit denen man Spitzenforschung betreiben kann, verlangen aber auch die dazu nötige Infrastruktur. Ist die bauliche Misere am Getreidemarkt bzw. Lehartrakt nun endlich einer Lösung zugeführt worden?

Erfreulicherweise kann man auf diese Frage zu einer langen Geschichte, deren „Happy End" viel Einsatz benötigt hat, eine kurze Antwort geben: 15 Jahre nach Bezug des damaligen Chemieneubaus neben dem Hochhaus und zehn Jahre nach Abriss des alten Lehartrakts wird im kommenden Sommer der Neubau des Trakts fertiggestellt. Dann findet die Umsiedlung der Makromolekularen sowie Anorganischen Chemie des Instituts für Angewandte Synthesechemie und der Materialchemie aus dem Chemiehochhaus sowie der Technischen Elektrochemie aus den Zwischenquartieren in andere Bauteile statt. Weiters kommt – nach langen Jahren der Dislozierung – nun auch die Physikalische Chemie von der Vetmed wieder zurück auf den Getreidemarkt. Auf fünf Geschoßen sind ca. 4.000 m² Laborfläche und ca. 2.000 m² Bürofläche vorhanden.

Der neue Lehartrakt ist jedoch nur ein Baustein des entstehenden „Campus Getreidemarkt" für Technische Chemie und Maschinenbau. Parallel zur Fertigstellung des Lehartraktes erfolgt auch die Adaptierung und Generalsanierung eines anderen Bauteils (der „Gumpendorferstraße 1a") als Bioscience-Gebäude, welches – ebenfalls ab Sommer 2010 – von den Bio-Gruppen des Chemiehochhauses als neues Quartier besiedelt wird. Das Chemiehochhaus, welches am Ende für

den Maschinenbau saniert wird, dient ab Sommer 2010 noch für ein Jahr als Zwischenquartier während der Generalsanierung eines anderen Bauteils. Ab Ende 2011 ist dann – nach einer sicher schwierigen Zeit mit vielen provisorischen Siedlungen und Beeinträchtigungen – der Campus betreffend die Technische Chemie fertiggestellt.

Haben Sie das Gefühl, dass die allgemeine schwierige wirtschaftliche Lage sie in ihren Aktivitäten behindert?

Das Globalbudget – in der Leistungsvereinbarung feststehend – wurde davon ja nicht berührt. Beim Abschluss neuer Drittmittel-Forschungsprojekte mit der Industrie haben die Institute im abgelaufenen Jahr im einen oder anderen Fall etwas Zurückhaltung bei Projektpartnern, bspw. was die Laufzeit von Vereinbarungen betrifft, verspürt. Eine Auswirkung in Zahlen ist gegenwärtig aus den mir verfügbaren Daten nicht zu verspüren, was aber an der „Trägheit" des Systems liegen könnte, da Projekte meist länger als ein Jahr laufen. Das Drittmittelvolumen (aus EU-, Förder- und Industrieprojekten) der Fakultät für Technische Chemie liegt derzeit gemittelt über zwei Jahre mit steigender Tendenz bei ca. 8.5 Mio. Euro pro Jahr (damit liegt die Technische Chemie an zweiter Stelle der acht Fakultäten). Dadurch können ca. 200 Projektassistenten für Dissertationen und als Postdocs beschäftigt werden, was einen Personalhebel von mehr als 1,5 bezogen auf das aus dem Globalbudget angestellte wissenschaftliche Personal bedeutet.

Spectabilis Fröhlich ist mit dem Dekanjob administrativ voll eingedeckt. Trotzdem sind Sie im normalen Studien- bzw. Forschungsbetrieb weiterhin erfolgreich tätig. Wie schaffen Sie diesen Spagat?

Etwas pathetisch gesagt: indem der Beruf auch Berufung ist. Nachdem der Tag auch für mich nur 24 Stunden hat, muss man natürlich Kompromisse eingehen, Schwerpunkte setzen – das hat zur Konsequenz, dass im Sinne der Funktion, die ich zu erfüllen habe, eigene Interessen, auch was persönliche Forschungstätigkeit betrifft, hinter jene für die Fakultät angestellt werden müssen. Funktionieren kann das jedoch nur, wenn der eigene Arbeitseinsatz durch die Mithilfe der Kollegenschaft und durch Mitarbeiter im Bereich der eigenen Forschungsgruppe unterstützt wird. Damit aus dem Spagat, wie Sie das nennen, keine Bauchlandung wird.

Das Wissenschaftsministerium wurde vor Kurzem neu besetzt. Was sind Ihre Wünsche an die neue Ministerin?

Wenn ich einen Wunsch äußern soll, dann über das Wissenschaftsministerium hinaus an die Politik insgesamt, dass man der Bildung (und deren Förderung, heißt auch: Finanzierung) wirklich jenen Stellenwert zubilligt, den man ihr in Lippenbekenntnissen ja wohl einräumt. Eine Bevölkerung mit gehobenem Bildungsstandard ist der beste Garant für hohe Wertschöpfung einer Volksgemeinschaft in einem zunehmend kompetitiven Umfeld. Bildung macht Menschen mündig und hat einen hohen Wert, man kann sie jedoch nicht kaufen. Nicht alles, was einen Wert hat, muss auch einen Preis haben, singt Wolfgang Ambros. Bildung muss man in Bildungsinstitutionen erwerben, und dass diese einen Wert haben, das hat schon seinen Preis.

© TU Wien

Im Sommer 2010 können die neuen Gebäude am Getreidemarkt bezogen werden.

AUTO-ID

- ERP-Middleware für Barcode, 2D Code und RFID
- Mobile Lösungen für ERP-Systeme wie SAP®, Infor®, Microsoft Dynamics NAV®, Movex®, Semiramis® u.a.
- Inventory Management Anlagenmanagement mit RFID
- Service Management Nachweis von Prüf- und Wartungsarbeiten
- Komplettlösung: Planung, Projektmanagement, System-Integration, Installation, Service

Barcode | 2D Code
RFID | WLAN
Engineering | Consulting

SAP®, Infor® und Semiramis® sind eingetragene Markenzeichen der gleichnamigen Unternehmen. Movex® ist eine Marke von Infor®. Microsoft Dynamics NAV® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Microsoft.

B&M TRICON
AUTO-ID SOLUTIONS

Rautenweg 37, A-1220 Wien
Tel +43 1 258 97 77-0, Fax -99
office@bm-tricon.com
www.bm-tricon.com

DATAKEY
Bochum • Hamburg • Landshut • Mannheim • Traun • Wien • Wertingen • Zürich

Innovationsgipfel in München beleuchtete Weiße Biotechnologie

Mikro-Organismen im Chemie-Einsatz

Der Biochemiker Karl-Heinz Maurer war einer der Referenten, die im Rahmen des 3. Münchner Innovationsgipfels die Frage beantworten sollten: „Welche Innovationen werden das nächste Jahrzehnt bestimmen?“ Seine Antwort: die Weiße Biotechnologie.

Von Inge Kracht

„Bio-Ökonomie zeichnet sich neben innovativen Produkten und Verfahren zu ihrer Herstellung vor allem durch nachhaltige Produktion und intelligente Problemlösungen aus.“ Diese Aussage mit Beispielen zu untermauern, war Karl-Heinz Maurer, Vorsitzender des Industrieverbunds Mikrobielle Genomforschung e.V., mit seinem Vortrag zum Thema „Lebende Fabriken – Weiße Biotechnologie – Smart Chemistry“ angetreten. Er prognostizierte der Weißen Biotechnologie ein rasantes Wachstum im Laufe der nächsten Jahre.

Anlass seiner Präsentation war das Zusammentreffen von Journalisten und Interessenten mit führenden Vertretern der Wirtschaft im Sheraton München Arabellapark, einen Tag vor der Münchner „CeBit Preview“, am 19. Januar, unter dem etwas bombastischen Titel „3. Innovationsgipfel – Spitzentreffen aus Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft und Medien“.

Karl-Heinz Maurer, Vorsitzender des Industrieverbunds Mikrobielle Genomforschung e.V., gab einige Beispiele für den industriellen Einsatz der Biotechnologie.

Mikroskopisch kleine Fabriken

Der Biochemiker Karl-Heinz Maurer, Leiter der Abteilung Biotechnologie des Unternehmensbereichs Wasch- und Reinigungsmittel der Henkel AG, schaffte den Parforceritt gegen die Zeit und berichtete in nur 15 Minuten nicht nur über sein Spezialgebiet Enzyme, sondern auch über wichtige Aspekte aus dem gesamten Bereich der industriellen Biotechnologie. „Die Weiße Biotechnologie ist da angesiedelt, wo wir Mikroorganismen, also Bakterien und Pilze, in der Regel auf der Basis nachwachsender Rohstoffe in einem industriellen Kontext nutzen. Praktisch bedeutet das, Mikroorganismen und deren Produkte im Bereich der Lebensmittelindustrie, der Landwirtschaft, der chemischen Industrie, der Kosmetik und auch schon im Energiebereich einzusetzen“, erklärte der Professor.

Im Vergleich zur Roten, medizinisch-pharmazeutischen, und zur heftig diskutierten Grünen, landwirtschaftlich-pflanzlichen, sei die relativ unbekannte Weiße Biotechnologie schon das, was die Computer noch werden wollen, nämlich unsichtbar. Und dies liege einfach an der Größe der, mit einem Volumen von 5 μ^3, winzig kleinen, Zellfabrik. „Das Entscheidende aber ist, diese Zellfabrik multipliziere ich nur dann, wenn ich sie auch nutzte. Ansonsten ist sie in winzigen Mengen bei minus 80 Grad tiefgefroren“, erklärte Maurer, um dann mit wenigen Beispielen, „die nicht alle total abgedroschen sind“, zu zeigen, was durch die Nutzung der Zellfabriken so alles möglich wird.

© Karsten Thiele – Fotolia.com

Noch ist die industrielle Herstellung von Spinnenseide eine Herausforderung für die Biotechnologie.

Mit weniger Waschmittel besseres Waschergebnis

Mit dem Sinnerschen Kreis, der Chemie, Temperatur, Zeit und Mechanik als die Wirkmechanismen eines Reinigungsvorgangs benennt, erinnerte Maurer an seinen Kollegen Herbert Sinner (1900–1988), den ehemaliger Leiter der Waschmittel-Anwendungstechnik bei Henkel, der den Kreis 1959 entwickelte. „Damals hatten wir von allem reichlich. Heute sind kürzere Waschzyklen, geringere Temperaturen sowie eine wesentlich schonendere Chemie in deutlich geringerer Dosierung gefordert. Dazu brauchen wir eine smarte Chemie, die mehr bringt, als 1959 möglich war“, betonte Maurer. Und hier sei es

die Weiße Biotechnologie, die zum Beispiel durch Enzyme liefert, was wir brauchen, um diese Leistung zu erbringen. „Durch den Einsatz von Enzymen kommen wir heute durch weniger Waschmittel zu einem besseren Ergebnis. Wir sind besser geworden mit weniger Substanz, weniger Produkten, weniger Transport, weniger Energie, weniger Abfall, weniger CO_2."

Biologisierung der Chemie

„Die Chemie wird einen Wandel erleiden", prognostizierte Maurer und sprach mit Holger Zinke, Mitbegründer und Chef der Brain AG, von der Biologisierung der Chemieindustrie, weg vom Mineralöl, hin zur Weißen Biotechnologie, die mit biotechnischen Verfahren Produkte für die Chemieindustrie herstellt.
Zur Verdeutlichung dieser Entwicklung führte er die Beispiele Hydrophobin, ein Performance Protein aus der BASF-Forschung, Proteine aus Spinnenseide, ein Forschungsprojekt der TU-München, und die biochemische Erzeugung von Propandiol an.
Hydrophobine, an den Oberflächen von Pilzen natürlich vorkommende Proteine, „die es den Pilzen erlauben, aus einem wässrigen Milieu heraus ihre Sporen an die Luft zu bringen", bieten, biochemisch hergestellt, eine enorme Vielfalt an Möglichkeiten der Veränderung von Oberflächen. So dienen sie zum Beispiel zur Prävention von mikrobiellem Biofilmwachstum auf mineralischen Oberflächen. Maurer: „Das Produkt ist inzwischen im Kilogramm-Maßstab herstellbar."

Kannibalische Spinnen überlisten

Im Gegensatz dazu ist gentechnologisch hergestellte Spinnenseide noch nicht auf dem Markt. Spinnenseide, reißfester als ein Stahlfaden, elastischer als Gummi, eines der stabilsten Materialien überhaupt, kann auf künstlichem Weg hergestellt werden. Eine industrielle Produktion von Spinnenseidefäden scheiterte bisher aber vor allem daran, dass der Kannibalismus der Tiere eine Spinnenzucht in großem Maßstab unmöglich macht. „Also muss der komplette Spinnprozess, einschließlich der Herstellung der Proteine in einen technischen Maßstab übertragen werden, um zu verhindern, dass irgendein Interagieren der Spinnen das Ganze stört", erklärte Maurer. Noch sei die Entwicklung nicht abgeschlossen, aber man erwarte bis 2013 ein neues Produkt mit vielfältigen Möglichkeiten auf den Markt bringen zu können.
Als weiteres Beispiel für die Weiße Biotechnologie verwies er auf die Herstellung bekannter Substanzen durch den Einsatz von Mikroorganismen. So könne heute das 1,2-Propandiol, das für die Flugzeugenteisung verwendet wird, mit enorm gesteigerter Produktausbeute mithilfe von Mikroorganismen gewonnen werden, aus denen der Stoff aus sehr verunreinigtem Rohglyzerin, das in Biodieselanlagen anfällt, hergestellt werden kann.
„Ich leide hier unter Zeitnot, noch nicht unter Atemnot", kam Professor Maurer noch kurz auf die Möglichkeit der Weißen Biotechnologie, völlig neue Produkte zu generieren, zu sprechen. Aus 1,3-Propandiol, hergestellt aus Glucose, können völlig neuer Fasern erzeugt werden. Darüber hinaus denke man längst über eine Reinigung durch lebende Zellen auf harten Oberflächen, z.B. in Großküchen nach, sowie über Mikroorganismen, die in Kraftwerken das CO_2 aus dem Rauchgas filtern. Insgesamt gesehen werde die neue synthetische Biotechnologie in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. McKinsey prognostiziere, dass im Jahr 2020 ein Drittel des Chemieumsatzes mit Weißer Biotechnologie gemacht werde. Fazit: Wie und wann auch immer: „Die Weiße Biotechnologie wird kommen", schloss Karl-Heinz Maurer und holte erst einmal Luft.

Medienkooperation

lisa | life science austria vienna region

www.lisvr.at

Savira entwickelt Influenza-Wirkstoffe

Neue Therapeutika gegen Grippe

Savira Pharmaceuticals ist ein Wiener Start-up-Unternehmen, das sich der Entwicklung von Wirkstoffen zur medikamentösen Behandlung von Influenza widmet. Dabei baut es nicht nur auf einige neue Ansätze zur Bekämpfung des Virus, sondern auch auf namhafte Partner und ein Seed-Financing des AWS.

Oliver Szolar und sein Team haben die Virologie-Aktivitäten von Onepharm in das neue Unternehmen Savira eingebracht.

Influenza ist in aller Munde. Und ungeachtet des medialen Hypes, den verschiedene Typen von Influenzaviren (Schweinegrippe, Vogelgrippe) in den vergangenen Jahren verursacht haben, ist auch die herkömmliche, saisonal zirkulierende Grippe eine nicht zu unterschätzende Infektionserkrankung.

Freilich – es gibt Impfungen. Aber ist ein Patient einmal von der Krankheit betroffen, sind die Möglichkeiten einer medikamentösen Behandlung dünn gesät. Derzeit gibt es nur zwei Gruppen an zugelassenen Therapeutika aus dem Bereich der „small molecules“: Ionenkanal- und Neuraminidase-Hemmer (zu denen etwa das bekannte Tamiflu gehört), deren Wirksamkeit aufgrund entsprechender Mutationen der gängigen Virenstämme bereits jetzt stark eingeschränkt ist - eine ernüchternde Bilanz.

Ansatzpunkt Cap-Snatching

Einen neuen Ansatzpunkt hat Stephen Cusack von der Expositur des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Grenoble zugänglich gemacht: Seine Forschungsgruppe klärte die Struktur zweier Domänen der viralen Polymerase auf, die für den sogenannten Cap-Snatching-Mechanismus verantwortlich sind. Darunter versteht man das Abschneiden eines Stücks der Wirts-RNA durch das Virus, das dieses dann in seine eigene RNA einbaut, um die Translation der viralen genetischen Information in der Wirtszelle zu initiieren.

Cusack stand nun wiederum in Kontakt mit Virologie-Spezialisten des Wiener Unternehmens Onepharm. Gemeinsam machte man sich daran, das strukturbiologische Wissen der EMBL-Gruppe als Grundlage für das rationale Design von Molekülstrukturen zu nutzen, die die entscheidenden Domänen der Influenza-Polymerase hemmen.

Onepharm und EMBL als Eltern

Zusammen mit einigen Ideen, die das Team um Oliver Szolar, Dirk Classen-Houben und Andrea Wolkerstorfer selbst hatte, war ausreichend kritische Masse vorhanden, um die antiviralen Aktivitäten in ein eigenes Unternehmen auszulagern. Zu diesem Zweck gründeten Onepharm, das EMBL, eine Gruppe von Privatinvestoren und das Management-Team der neuen Firma das Unternehmen Savira. Oliver Szolar, der die Positionen eines CEO und CSO in einer Person vereint, meint dazu: „Es ist selten, dass das EMBL selbst Shareholder bei einem Start-up-Unternehmen wird, in Österreich sind wir das einzige.“ Das zeige das Vertrauen, das dem österreichischen Team entgegengebracht werde, schließlich handle es sich ja auch um „deren Baby“.

Mit diesem Grundkonzept haben Szolar und sein Team erfolgreich um Seed-Finanzierung beim AWS angesucht. Und weil man aus dem bestehenden Unternehmen Onepharm gleichsam herausgewachsen ist, konnte man auch ohne Zeitverzögerung mit einem Team von sieben Leuten sowie der notwendigen Infrastruktur zu arbeiten beginnen. Dazu kommt ein Netzwerk an externen Partnern, mit denen man Synthesechemie, Modeling, Tierversuche etc. abwickelt.

Genügend Ideen für gefüllte Pipeline

Bis Ende des Jahres will man für die Hauptentwicklungsschiene der Polymerase-Hemmer den Beweis der Wirkung im Tiermodell erbracht haben. Gleichzeitig soll weiteres Kapital eingeworben werden, vor allem aus der Venture Capital-Szene. Szolar hat vor, die Ideen bis zur Phase II der klinischen Studien weiterzuentwickeln. „Das wäre ein klassisches Ziel“, meint er, schließt aber auch nicht aus, dass sich ein größeres Pharma-Unternehmen schon früher für Ideen von Savira zu interessieren beginnt.

Langweilig wird Szolar und seinem Team auch dann nicht: Ideen, mit denen die Pipeline aufgefüllt werden könnte, sind vorhanden – allen voran der noch zu Onepharm-Zeiten entstandene Ansatz, den Eintritt des Influenza-Virus mithilfe von Triterpenoiden zu blockieren. Dem Grippevirus soll es jedenfalls an den Kragen gehen – die Patienten, die alljährlich davon betroffen sind, wird es freuen.

Savira will das strukturbiologische Wissen der EMBL-Gruppe um Stephen Cusack als Grundlage für das rationale Design von Molekülstrukturen nutzen.

© Alle Bilder: Peter M. Mahr

Neue Entwicklungen des Bayer-Konzerns auf dem Markt

Chemie für Ackerbau und Viehzucht

Mit dem Wirkstoff Enrofloxacin lassen sich Infektionen beim Schwein bekämpfen.

Gleich mehrere Geschäftsfelder von Bayer Austria haben die Landwirtschaft als Zielmarkt. Neben dem Produktportfolio von Bayer Crop Science ist auch das zum Teilkonzern Healthcare gehörige Tiergesundheitsgeschäft zu einem guten Teil auf die Nutztierhaltung ausgerichtet. Für diesen Markt hat Bayer nun unter dem Namen „Baytril RSi" eine neues Antibiotikum auf den Markt gebracht, das zur Bekämpfung von Atemwegs- und Durchfallserkrankungen bei Rindern und Schweinen sowie von Euterentzündungen (Mastitis) beim Rind zugelassen ist.

Das Besondere an dem zum Einsatz kommenden Wirkstoff Enrofloxacin aus der Klasse der Fluorochinolone ist, dass er seine Wirkung dosisabhängig und nicht, wie die meisten Antibiotika, zeitabhängig entfaltet, wie Ivo Schmerold, Professor an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, vor Journalisten erläuterte. Das bedeute aber, dass die empfohlene hohe Dosis von 7,5 mg/kg Gewicht des Tieres eingehalten werden müsse, um die gewünschten hohen Wirkstoffkonzentrationen zu erzielen. Eine davon abweichende, niedrigere Dosierung müsste schon deswegen vermieden werden, weil sonst die Erreger mehr Zeit zur Resistenzbildung hätten und sich diese sich überdies aufgrund von Kreuzresistenzbildungen auch auf andere Wirkstoffe aus der Klasse der Gyrase-Hemmer ausweiten könne.

© Alle Bilder: Bayer

Ivo Schmerold, Professor an der Vet Med, erklärte die Wirkungsweise eines dosisabhängigen Antibiotikums.

Das Thema der Konzentrationsabhängigkeit von Antibiotika werde erst seit einigen Jahren in der Tiermedizin diskutiert, wie Schmerold ausführte. Ein solches Antibiotikum wirke nicht im Blut, sondern an der Stelle, wo die Entzündung auftrete. Dadurch müsse ein hoher Blutspiegel erreicht werden, um in den betroffenen Geweben eine ausreichende Dosis zu erzielen.

Bekämpfung von Rübenschädlingen

An Produkten für den Pflanzenschutz hat Bayer ein neues Rübenherbizid auf den Markt gebracht. Das unter dem Namen „Betanal MaxxPro" vermarktete Produkt enthält eine neue Abmischung der bekannten Wirkstoffe Phenmedipham, Desmedipham und Ethofumesate. Der Anteil an dem Biscarbamat Desmedipham wurde aber deutlich erhöht, um das gerade in Österreich anzutreffende Unkraut Amarant besser bekämpfen zu können. Die bisher für Rübenkulturen eher schwer verträgliche Verbindung konnte durch eine neue Formulierung in den Griff bekommen werden.

Die in den vergangenen beiden Jahren in der Rübe stark auftretende Pilzinfektion Cercospora könne nach Aussagen von Bayer-Experte Rudolf Purkhauser durch eine relativ früh gesetzte erste Spritzung mit Azol-Strobilurin-Kombinationen wirksam bekämpft werden.

Medienkooperation

lisa | life science austria vienna region

www.lisvr.at

Themis Bioscience setzt auf wertsteigernde Schritte

Netzwerk zu Forschung und Industrie

Das frisch gegründete Wiener Unternehmen Themis Bioscience beschäftigt sich mit der Entwicklung von Impfstoffen gegen tropische Infektionskrankheiten. Die ersten Schritte sind vollzogen, nun ist man auf Investorensuche.

Mit virologischen Tests auf der Suche nach dem richtigen Impfstoff

© Themis Bioscience

Über „Translational Research", das Übertragen von Ideen aus dem akademischen Umfeld in ein kommerzialisierbares Produkt, wird viel gesprochen. Behörden, Wirtschaftsverbände und Clusterorganisationen bemühen sich um Strukturen, die eine Atmosphäre wechselseitiger Befruchtung und einen Austausch zwischen den beiden Welten ermöglichen sollen.

Manche Unternehmen tragen diesen Gedanken schon durch ihre Gründungsidee in sich. Erich Tauber, einer der Initiatoren und nun Geschäftsführer von Themis Bioscience, erzählt von den Überlegungen, die ihn und seine Mitstreiter bei der Unternehmensgründung geleitet haben: „Es gibt eine Reihe von Forschungsprojekten, die in akademischen Institutionen herumliegen. Es wäre ein Leichtes, sie weiterzuentwickeln."

© Alexandr Loskutov – Fotolia.com

Das Dengue-Fieber, eine Tropenkrankheit, wird von bestimmten Stechmückenarten übertragen.

Fachlich konzentriert sich Themis dabei auf das, was man mit dem englischen Begriff „Emerging Diseases" bezeichnet: Krankheiten, die vorerst in unseren Breiten noch keine große Rolle spielen, mit deren Ausbreitung aber aus verschiedenen Gründen (globale Erwärmung, Reisetätigkeit) gerechnet werden muss. „Eine der für uns interessanten Indikationen ist etwa das Dengue-Fieber", erzählt Tauber, eine Krankheit, die von bestimmten Stechmückenarten übertragen und von verschiedenen Serotypen des Dengue-Virus verursacht wird. Für derartige Erkrankungen will man nun, gemeinsam mit Forschungsinstitutionen, mit denen man in Kontakt steht, Impfstoffe entwickeln.

Impfstoff-Technologien einer industriellen Nutzung zuführen

„Die Forschungseinrichtungen haben molekularbiologische Technologien, mit denen man Vakzine herstellen kann. Gemeinsam mit ihnen suchen wir Kandidaten aus, die dann weiterentwickelt werden sollen", schildert Tauber die Vorgehensweise. Die Aufgabe von Themis ist, davon ausgehend Schritte der sukzessiven Wertsteigerung zu gehen. Dazu müssen die zur Verfügung stehenden Technologien validiert und einer industriellen Nutzung zugeführt werden. Nach dem Willen der Themis-Gründer sollen die Bemühungen dabei nicht im präklinischen Bereich stehen bleiben. Tauber: „Am meisten Wertsteigerung kann man erzielen, wenn man klinische Studien der Phase II abgeschlossen hat." An den Aufbau einer eigenen Produktion ist aber nicht gedacht, Tauber spricht von Themis als „Biotech Development Boutique".

Bei diesem Vorhaben kommen den Menschen, die hinter Themis Bioscience stehen, ihre Erfahrungen im Impfstoffbereich und in der Tropenmedizin zugute, Tauber selbst war bei Intercell an der Zulassung des Impfstoffs gegen japanische Enzephalitis beteiligt. Durch das Netzwerk auf akademischer Seite sind auch die Erfinder mit an Bord der Entwicklung, die nicht nur spezifisches Wissen, sondern auch eine entsprechende Wertschätzung gegenüber den von ihnen selbst lancierten Ideen mitbringen. Ebenso sei aber auch ein Netzwerk auf der anderen Seite, bei den Pharma-Unternehmen vorhanden, denen man die entwickelten Impfstoffe ja schließlich schmackhaft machen will.

Pläne für 2010

Für die nächsten Schritte liegt schon ein klarer Plan vor. „Nach der Finanzierung ist vor der Finanzierung", sagt Erich Tauber. In diesem Sinne ist man nach erfolgreicher Seed-Finanzierung durch das AWS und der Aufnahme in den Inkubator des Wiener Gründungsservice Inits derzeit dabei, Investoren für die Ideen von Themis zu interessieren – neben dem Aufbau einer eigenen Laborinfrastruktur das vorrangige Ziel für 2010. Als USP möchte Tauber dabei die vielversprechenden Technologien zur Impfstoff-Herstellung (die am weitesten fortgeschrittene nennt sich „Themaxyn"), die industrielle Erfahrung des Teams sowie ein schlankes und flexibles Geschäftsmodell in die Waagschale werfen. Die wertgenerierenden Meilensteine für die nächsten Jahre seien definiert, die Arbeit könne beginnen.

Hornhauterkrankung erfolgreich behandelt

Mit Stammzellen gegen Blindheit

Forschern des North Eastern Stem Cell Institute (NESCI) ist es erstmals gelungen, Patienten mit Limbaler Stammzellinsuffizienz (LSZI) erfolgreich mit ihren eigenen Stammzellen zu behandeln, ohne ihre Immunabwehr unterdrücken zu müssen. LSZI tritt in Zusammenhang mit verschiedenen Erkrankungen der Augenoberfläche, am häufigsten nach Verätzungen, auf und ist eine schmerzhafte, zum Erblinden führende Erscheinung. Um das Sehvermögen wiederherzustellen, wäre eine Erneuerung der Stammzellen des limbalen Epithels erforderlich, weshalb sich Hoffnungen an die Kultivierung dieser Stammzellen in Zellkultur knüpfen.

Die Wissenschaftler rund um Majlinda Lako konnten nun in einer Arbeit, die in der Zeitschrift „Stem Cells" erschienen ist, zeigen, dass tatsächlich mithilfe einer Transplantation von ex-vivo kultivierten Stammzellen die Hornhaut von Patienten erneuert werden kann. Die Methode erwies sich als sicher und konnte gänzlich auf die Verwendung tierischer Zellen verzichten. Die Autoren sprechen von vielversprechenden Ergebnissen, die den Zugang zu einer Therapie eröffnen, die vielen Menschen ihr Sehvermögen wieder zurückgeben könnte.

Aus diesem Grund bemüht sich das NESCI, hinter dem die Universitäten Durham und Newcastle stehen, die klinischen Studien möglichst rasch zu Ende zu bringen, um möglichst vielen Patienten Zugang zu den neuen therapeutischen Möglichkeiten zu verschaffen. Nach Aussage von Robin Ali, Professor am UCL Institute of Ophthalmology in London gibt das Ergebnis auch den Bemühungen weiteren Auftrieb, andere Augenerkrankungen wie Schäden der Retina oder altersbedingte Maculadegeneration mithilfe von Stammzellen zu behandeln.

© coloroftime – iStockphoto.com

Viele Augenkrankheiten gehen mit limbaler Stammzellinsuffizienz einher, die nun erfolgreich mit Patienten-Stammzellen behandelt wurde.

Danube Professional MBA **Biotech & Pharmaceutical Management**

The Danube Professional MBA Biotech & Pharmaceutical Management program builds on a solid theoretical framework and completes it with experiences of business practitioners. The secret of success for this outstanding program is the intense involvement of lecturers, who "have done it": from starting up their own biotech companies, driving compounds and products through R&D to negotiating market access with authorities.

Graduates of the Danube Professional MBA Biotech & Pharmaceutical Management program will be prepared to take over demanding managerial positions in (bio)pharmaceutical and medical device companies in a competitive international environment. The General Management modules are shared with the MBA Finance program, the specialization modules are specific for the Danube Professional MBA Biotech & Pharmaceutical Managment program.

Degree: Master of Business Administration, MBA
Duration: 2 years part-time or 1 year full-time
Information: Katrin Berger, Phone: +43 (0)2732 893-2607, E-Mail: katrin.berger@donau-uni.ac.at, www.donau-uni.ac.at/pharmabiotech

FIBAA Accredited program

Danube University Krems
University for Continuing Education, Dr.-Karl-Dorrek-Stasse 30, 3500 Krems, Austria
www.donau-uni.ac.at

Magnetresonanzaufnahmen unter Belastung

Das diagnostische **Pedal**

Das Tiroler Unternehmen Ergospect hat ein Magnetresonanz-taugliches Ergometer für verschiedene Extremitäten zur Marktreife gebracht. Damit ist es nun erstmals möglich, Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur nichtinvasiv zu diagnostizieren.

© Alle Bilder: Ergospect

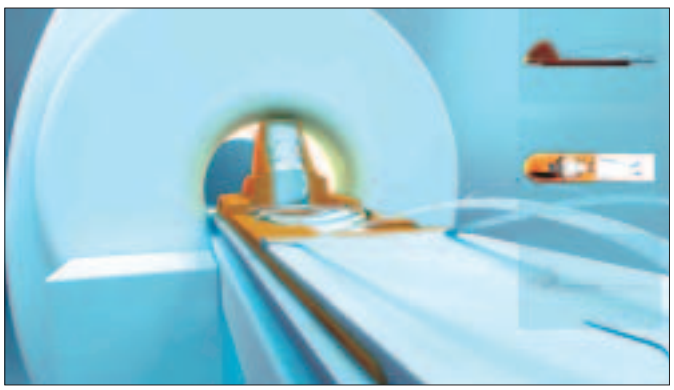
Mit dem Diagnosepedal kann die Muskulatur unter standardisierter Belastung untersucht werden.

In der Diagnostik von Stoffwechselerkrankungen der Extremitäten finden die auf diesem Gebiet tätigen Ärzte eine höchst unzufriedenstellende Situation vor. Ein Beispiel ist die Periphere Arterielle Verschlusskrankheit (PAVK), die so häufig vorkommt, dass sie schon als Zivilisationskrankheit bezeichnet werden kann. Schätzungen sprechen davon, dass 20 % der über 60-jährigen davon betroffen sind – Schätzung wohlgemerkt, denn die Zahl der Fehldiagnosen bzw. Fehlbehandlungen liegt bei ca. 50% der Fälle, wie Thomas Hugl, Prokurist der Firma Ergospect zu bedenken gibt: „Die Patienten klagen über Schmerzen in den Füßen. Das kann von einem Gelenksleiden ebenso kommen wie von einer Stoffwechselerkrankung wie PAVK." Im schlechtesten Fall wird ein Patient dann an den Gelenken operiert, obwohl diese gar nicht die Ursache seiner Beschwerden sind.

Die einzige Möglichkeit, eine Stoffwechselerkrankung mit Sicherheit zu diagnostizieren, war bislang eine Muskelbiopsie unter Belastung, die eine Auswertung der chemischen Zusammensetzung in den Muskeln ermöglicht. Eine solche Untersuchung ist aber schmerzhaft, teuer und kompliziert.

Zwei Ärzte suchen einen Ausweg

Ein höchst unzufriedenstellender Zustand – dachten sich auch die beiden Tiroler Ärzte Andreas Greiner und Michael Schocke und suchten nach einem Ausweg. Impulse zu neuen diagnostischen Möglichkeiten ergaben sich durch Entwicklungen auf dem Gebiet der Magnetresonanz-Untersuchungsmethoden. Die in ihrer medizinischen Anwendung relative junge Methode der Magnetresonanz-Spektrographie ermöglicht die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung eines Gewebes. Besonders interessant für Muskelerkrankungen ist das Heranziehen von Phosphor-Atomkernen für diesen Zweck, weil Phosphorverbindungen in der Muskulatur als Energiespeicher dienen. Das Problem dabei: Wesentlich für die Diagnose wäre, die Stoffwechselverhältnisse unter Beanspruchung zu bestimmen, man benötigte quasi eine Ergometrie im Kernspintomographen. Dazu musste aber eine Bewegung gefunden werden, die sich in der engen Röhre eines Tomographen ausführen lässt und die noch dazu die Untersuchung der Muskulatur unter standardisierter Belastung ermöglicht.



Die Geräte führender Magnetresonanzhersteller können mit dem diagnostischen Pedal ausgestattet werden.

Dieser Grundgedanke führte zur Entwicklung eines diagnostischen Belastungspedals, das genau diese Anforderungen erfüllt. 2003 begannen Greiner und Schocke mit dem Bau eines Prototyps, nach drei Jahren reifte der Entschluss zur Firmengründung, bei der Greiner und Schocke mit einer Preseed-Förderung des AWS unterstützt wurden. Die Idee fand Anklang, denn noch im selben Jahr gewann man den Tiroler Businessplan Award Adventure X, wurde bei „Best of Biotech" unter die innovativsten Ideen gereiht und kam beim Münchner Businessplan-Wettbewerb bei insgesamt 1.000 Einreichungen unter die Top 10. 2008 kam es dann, nach dem Einstieg Thomas Hugls, zur Gründung der Ergospect GmbH in der heutigen Form – und auch technisch waren nun die Kinderkrankheiten des Systems soweit behoben. 2010 kam ein weitere AWS Seed-Finanzierung dazu.

Die Technik dahinter

Die Kraft, die am Diagnosepedal, wie es nun am Markt angeboten wird, zur Bewegung aufgebracht werden muss, wird durch ein pneumatisches System erzeugt. Spezielle Kraft- und Winkelsensoren am Pedal ermöglichen es, die Belastung der Muskulatur mit höchster Präzision zu detektieren. Dass man mit dieser Peripherie das Magnetfeld des Magnetresonanztomographen nicht stört, ist nur dank ausgeklügelter Technologie (Optosensoren, Lichtwellenkabel, Abschirmung elektrischer Teile) möglich, die aus der Luft- und Raumfahrt kommt.

Als Markt hat Ergospect dabei die großen Zentren der medizinischen Wissenschaft im Auge, die nun von den Vorteilen der Erfindung überzeugt werden. Modelle für die Waden-, die Oberschenkel- und die Gesäßmuskulatur sind mittlerweile verfügbar. Was potenzielle Anwendungsmöglichkeiten betrifft, denkt Thomas Hugl aber noch darüber hinaus: Denkbar seien etwa sportmedizinische (Trainingsüberwachung) oder pharmazeutische Anwendungen, bei denen die Wirkung eines Medikaments unter Bedingungen beobachtet werden kann, in denen der Stoffwechsel durch Bewegung angeregt ist.

www.LifeScienceAustria.at

Wirkstoffkandidaten, die Tumorsuppression aktivieren

Boehringer Ingelheim holt Know-how von Priaxon

P53, eines der in der Krebsforschung am meisten untersuchten Proteine, ist Zielstruktur einer Zusammenarbeit, die Boehringer Ingelheim und Priaxon miteinander vereinbart haben. Boehringer bringt dabei seine globale Marketing- und Vertriebskompetenz, Priaxon seine Expertise im Bereich niedermolekularer Wirkstofffindung ein.

Gemeinsam sollen MDM2-/p53-Inhibitoren zur Krebsbehandlung erforscht und entwickelt werden. Die Zielstruktur p53 ist ein menschliches Tumorsuppressorprotein. Es konnte gezeigt werden, dass eine Hemmung der Interaktion des Regulator-Proteins MDM2 mit p53 bei bestimmten Tumoren die tumorunterdrückenden Funktionen von p53 wiederherstellt. Dadurch könnte die „Genomwächter"-Funktion von p53 reaktiviert werden. Die Hemmung dieser Interaktion ist daher ein interessanter Ansatz zur Behandlung verschiedener onkologischer Indikationen.

© Boehringer Ingelheim GmbH

P53 ist eines der am intensivsten untersuchten Proteine in der Krebsforschung, da sich bei mehr als 50 % aller menschlichen Krebserkrankungen ein mutationsbedingter Funktionsverlust und/oder eine Deregulierung des menschlichen Tumorsuppressorproteins p53 feststellen lassen.

Meilenstein- und Royalty-Zahlungen

Boehringer Ingelheim wird laut Angaben der beiden Unternehmen an Priaxon bei Vertragsunterzeichnung sowie in naher Zukunft „Zahlungen in beträchtlicher Höhe" leisten, um weitere Aktivitäten zur Wirkstofffindung bei Priaxon zu ermöglichen. Außerdem kann Priaxon bei Erreichung bestimmter Entwicklungs-, Zulassungs- und Vermarktungs-Meilensteine Zahlungen in Höhe von 86 Millionen Euro sowie Royalty-Zahlungen aus möglichen künftigen Produkterlösen von Boehringer Ingelheim erhalten.

Beide Unternehmen arbeiten gemeinsam daran, Wirkstoffkandidaten zu identifizieren und diese in die präklinische Entwicklung zu bringen. Danach wird Boehringer Ingelheim die klinische Entwicklung und die Vermarktung der aus der Zusammenarbeit entstandenen potenziellen Krebsmedikamente übernehmen.

Alle Kräfte zusammengespannt

Zentrum der **Biomassenutzung**

Tulln und Wieselburg sind zwei niederösterreichische Standorte des Kompetenzzentrums Bioenergy 2020+, das sich der stofflichen und energetischen Biomassenutzung verschrieben hat. Die nationale und internationale Vernetzung kann sich sehen lassen.

Seit Herbst 2006 haben zwei Organisationen ihre Kräfte zusammengespannt, um gemeinsam um ein K1-Zentrum im Rahmen des Comet-Programms der Forschungsförderungsgesellschaft FFG einzureichen: Zum einen bestand das im Rahmen des K plus-Programms entstandene Kompetenzzentrum Austrian Bioenergy Centre (ABC) mit Standorten in Graz und Wieselburg, das sich bereits mit anwendungsorientierter Forschung rund um das Thema Biomassenutzung beschäftigte. Zum anderen gab es das im Programm K net beheimatete Netzwerk „RENET", das auf die Umsetzung neuer Verfahren auf der Basis nachwachsender Rohstoffe in Demonstrationsanlagen spezialisiert war. 2009 war es dann soweit: Aus ABC und RENET wurde Bioenergy 2020+, ein nationales Biomassekompetenzzentrum, dessen Finanzierung bis 2015 gesichert ist.

Mit Graz (wo auch der offizielle Firmensitz ist), Wieselburg und Güssing hat Bioenergy 2020+ nun auf drei Standorte, dazu kommen Forschungsaktivitäten in Tulln und Pinkafeld. Die Arbeit der derzeit rund 70 Mitarbeiter gliedert sich in drei große Themenfelder: Um die Biomasseverbrennung bemüht man sich in Graz und Wieselburg, wobei in der Steiermark der Schwerpunkt auf Großanlagen liegt, während die Niederösterreicher ihre langjährige Kompetenz auf dem Gebiet der Kleinfeuerungsanlagen einbringen. Ein zweiter Themenblock ist um die Herstellung von Biotreibstoffen gruppiert, untergliedert in thermische Vergasung und Biogasproduktion. Ein dritter Bereich beschäftigt sich mit Modellierung und Simulation.

Wieselburg: Kompetenz zu Kleinfeuerungsanlagen

Als Zentrum der Beschäftigung mit der Biomassenutzung in Kleinfeuerungsanlagen hat sich der Standort Wieselburg etabliert. Seit dem Umzug in das neu errichtete Technologiezentrum in der Gemeinde Wieselburg-Land, das im Rahmen des niederösterreichischen Technopol-Programms errichtet wurde, hat man nun auch eine dem Umfang der Aktivitäten adäquate Infrastruktur zur Verfügung. Der thematische Bogen spannt sich dabei von den Brennstoffen über die Feuerungstechnologien für Kleinfeuerungsanlagen, Biomasse-Klein-Kraft-Wärme-Kopplungen bis hin zu ganzen Systemlösungen, etwa der Einbindung der Biomassefeuerung in die Wärme- und Warmwasserbereitstellung von Gebäuden.

„In der Entwicklung von thermoelektrischen Generatoren auf Biomassebasis haben wir eine internationale Alleinstellung erreicht", erzählt Walter Haslinger, operativer Standortleiter in Wieselburg. Auf diesem Gebiet habe man die Prototypenphase hinter sich gebracht und arbeite heute bei der Produktzumsetzung mit großen Herstellern zusammen. Neben der Forschung, die innerhalb des Comet-Programms abgewickelt wird, hat sich am Standort Wieselburg auch ein großes Aufgabenfeld außerhalb dessen entwickelt, in dem man sich erfolgreich als F&E-Dienstleister etabliert hat. Dabei konnte man auch schon Erfahrung mit großen Projekten sammeln, in denen mehr als 20 Industriepartner beteiligt waren. Die Beschäftigung mit der Integration der Biomassefeuerung ins Gebäude hat wiederum zur Beteiligung am K-Projekt Future Building geführt, in dem die Donau-Uni Krems federführend ist und im Rahmen dessen man den Markt der Passivhausbauweise anspricht.

Tulln: Forschung zur Biogasproduktion

Die Vernetzung zwischen den verschiedenen niederösterreichischen Standorten funktioniert auch in der Zusammenarbeit mit dem interuniversitären Forschungszentrum IFA Tulln. Die dort tätige Forschungsgruppe von Roland Kirchmayr ist auf dem Gebiet der Biogasproduktion in das Kompetenzzentrum Bioenergy 2020+ eingebunden. Eine der Fragen, denen man hier nachgeht, ist die biotechnologische Vorbehandlung von festen Substraten wie Lignocellulose, um sie in Biogasanlagen besser verwerten zu können. Die Beschäftigung mit der Integration der Biomassefeuerung ins Gebäude hat wiederum zur Beteiligung am K-Projekt Future Building geführt. In der Zusammenarbeit mit der Donau-Uni Krems adressiert man mit der Entwicklung biomassebasierter Wärmeversorgungslösungen den Markt der Niedrigst- und Passivenergiegebäude.

Neben dieser nationalen Verflechtung ist der Bioenergy 2020+-Standort Wieselburg auch stark in internationale Netzwerke zu Biotreibstoffen und Biomasse eingebunden, wo man an entscheidender Stelle an der Standardisierung mitwirkt.

Die Bioenergy 2020+-Forschung zur Biogasproduktion findet am Technopol Tulln statt.

Promotion

Kooperation in Forschung und Ausbildung

AIT geht Partnerschaft mit Paracelsus-Uni ein

Das Austrian Institute of Technology (AIT) hat eine – vorerst auf zwei Jahre befristete – Kooperationsvereinbarung mit der Paracelsus Medizinischen Universität (PMU) in Salzburg geschlossen, die vor allem auf gemeinsame Bemühungen in der Proteinforschung abzielt. Kompetenz auf diesem Gebiet bringt zum einen das Institut für Pharmakologie und Toxikologie an der PMU, zum anderen die im Department „Gesundheit und Umwelt“ gebündelte Forschung am AIT in die Partnerschaft ein. Wolfgang Knoll, wissenschaftlicher Geschäftsführer des AIT, meinte anlässlich einer Pressekonferenz in Salzburg: „Unser Ziel ist es, einen Rahmen zu schaffen, damit sich universitäre und außeruniversitäre Forschung flexibler aufeinander zubewegen können.“

Die Zusammenarbeit zwischen AIT und PMU hat sich im Zuge eines FFG-Projekts zur Aufklärung des Wirkprinzips von Theranekron AT ergeben. Dieses Präparat aus der Veterinärmedizin wird aus dem Gift der kubanischen Tarantel gewonnen und gegen Karzinome der Brustdrüsen beim Hund und für die Plazentaabgrenzung beim Rind angewendet. Hersteller ist die Firma Richter Pharma in Wels.

Proteine in der Lipiddoppelschicht

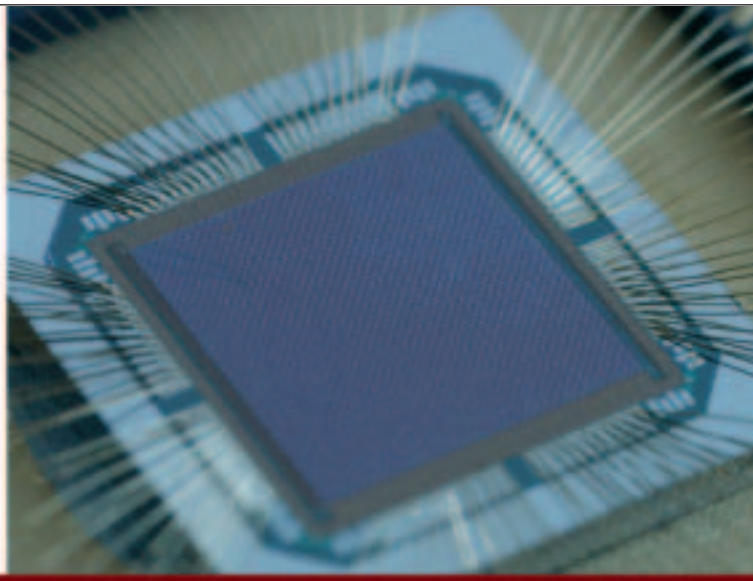
Als erstes Forschungsobjekt will man die physikalische Organisation biologischer Membranen in Angriff nehmen. Vom besseren Verständnis von deren Verbundarchitektur aus Lipiddoppelschichten und darin integrierten Proteinen werden Ansätze für neuartige therapeutische Interventionsmöglichkeiten erwartet, die bis zur klinischen Anwendung verfolgt werden sollen. Über die Ziele in der Grundlagenforschung hinaus wollen die beiden Institutionen auch die Entwicklung multidisziplinärer Ausbildungsschienen auf dem Gebiet der „Bionanotechnologie“ vorantreiben. Gemeinsam mit der Nanyang Technological University und dem Institute of Materials Research and Engineering (beide Singapur) soll eine international ausgerichtete Graduiertenschule aufgebaut werden. Österreichische Doktoranden erhalten auf diese Weise die Möglichkeit, Forschungsarbeiten an den beiden Institutionen in Fernost durchzuführen.

Salzburgs Landeshauptfrau Gabi Burgstaller, Markus Paulmichl (Paracelsus Universität) und Wolfgang Knoll (AIT) anlässlich der Präsentation der Kooperationsvereinbarung.

AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TOMORROW TODAY

NANO SENS 2010

NANOSENSORS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS



ANNOUNCEMENT

29 - 30 April 2010, Tech Gate Vienna, Austria

INFORMATION
www.nanosens.at

EXHIBITION
&
POSTER
COMPETITION

in cooperation with

TECHKONNEX
High-Tech Promotion

3rd International Conference NANOSENS 2010 highlights latest developments of nanosensors for industrial applications!

Future trends in semiconductor and sensor technology foresee the assembly and integration of devices at multiple levels, ranging from nano- to micro- and macroscale.
The nanoscale provides enhanced performance, the microscale implements various material platforms to achieve a broad range of functionalities, and the macroscale enables interaction with the real world.

TOPICS
- HETEROGENEOUS INTEGRATION
- NANOSENSORS FOR BIOMEDICAL AND ENVIRONMENTAL APPLICATIONS
- FUNCTIONAL LAYERED SYSTEMS
- 3D-SYSTEM INTEGRATION

www.nanosens.at

Absatzmarkt Erdölexploration

Chemikalien in der Enhanced Oil Recovery

Aus Erdöl lassen sich nicht nur Chemikalien herstellen, manche von ihnen finden im Zuge der Erdölexploration auch ihre Anwendung. Schon bei Bohrungen helfen Korrosionsschutzmittel, Schlammverdünner, Schäumer, Emulgatoren und Schmierstoffe, beim Zementieren der Erdölquelle kommen Additive wie Dispergentien und Entschäumer zum Einsatz.

Besondere Aufmerksamkeit wird in letzter Zeit sogenannten Enhanced Oil Recovery (EOR)-Methoden zuteil. Mit diesem Begriff werden Techniken zusammengefasst, mit denen sich die Ausbeute der Rohölgewinnung aus Ölfeldern steigern lässt, wenn diese durch Gasinjektion, Ultraschall, Mikroorganismen oder Wärme stimuliert werden.

Clariant liefert alle notwendigen Chemikalien für ein Erdölfeld, das Chevron in Indonesien betreibt.

Großes Dampfflut-Projekt in Indonesien

Vor Kurzem hat das Schweizer Spezialchemieunternehmen Clariant einen Vierjahresvertrag im Wert von 64,75 Millionen US-Dollar mit dem Erdölkonzern Chevron an Land gezogen. Clariant wird alle erforderlichen Chemikalien für Chevrons Erdölfeld Duri in Indonesien bereitstellen, wo das thermische Stimulationsverfahren des „Dampfflutens“ angewendet wird. Dabei wird Dampf in einige Quellen des Felds injiziert, um die Gewinnung mithilfe der anderen Quellen zu optimieren. Der injizierte Dampf heizt das Rohöl einerseits auf und verringert auf diese Weise seine Viskosität, um seinen Fluss zu erleichtern. Andererseits verdrängt der Dampf das Erdöl auch physisch und drückt es zu den produzierenden Quellen.

Clariants Oil-Service-Division wird für diesen Prozess Demulgatoren, Deoiler, Flockungsmittel, Scale Inhibitoren, Korrosionsschutzmittel, Tenside und Harze liefern. Insgesamt 90 Clariant-Mitarbeiter werden dabei für das Ölfeld tätig sein.

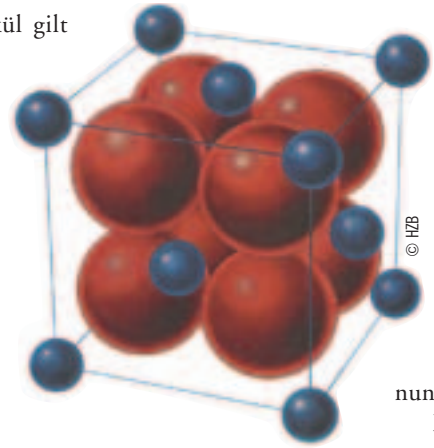
Chemikalien können aber auch selbst die Stimulierung der Erdölgewinnung bewirken – man spricht dann von „Chemical Injection EOR“. Dabei werden entweder Polymere eingesetzt, die die Viskosität des Rohöls herabsetzen, oder oberflächenaktive Substanzen zur Verringerung des Kapillardrucks, der die Bewegung der Öltröpfchen behindert. Auch auf diesem Gebiet entstehen also neue Absatzmärkte für die chemische Industrie.

Berechnungen zu Verbindungshalbleitern zeigen:

Stickstoff ist nicht so träge, wie man denkt

Das Stickstoff-Molekül gilt als reaktionsträge, weil die zwei Stickstoffatome darin äußerst fest aneinandergebunden sind. Im Labor arbeitet man deshalb immer dann unter Stickstoffatmosphäre, wenn Sauerstoff oder die Feuchtigkeit der Luft zu aggressiv für empfindliche Proben sind.

Forscher des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie (HZB) unter Federführung von Norbert Nickel haben nun untersucht, warum es schwierig ist, die elektrische Leitfähigkeit von Halbleitermaterialien durch Dotieren mit Stickstoff zu ändern. In Berechnungen mithilfe der Dichtefunktionaltheorie, die in der Fachzeitschrift Physical Review Letters (quasi die oberste Liga an wissenschaftlicher Reputation in der Physik) veröffentlicht wurden, konnten sie zeigen, wie man sich die Verbindung von Stickstoff mit einem Festkörper wie Zinkoxid vorstellen muss: Das Stickstoffmolekül tritt mit dem Zinkoxid-Gitter in Wechselwirkung und bricht dabei Bindungen zwischen Zink und Sauerstoff auf. In der Folge entstehen im Kristallgitter Defekte, die zu einer verminderten elektrischen Leitfähigkeit führen.



Stickstoff tritt beim Dotieren mit Kristallgitter von Verbindungshalbleitern in Wechselwirkung.

Dieser Reaktionsweg ist nach Aussage von Nickel typisch für eine ganze Reihe von sogenannten Verbindungshalbleitern, etwa Magnesiumoxid oder Natriumchlorid, wie sie in der Elektronik und Optoelektronik Verwendung finden. Die Erkenntnisse könnten helfen, den Dotierprozess bei Verbindungshalbleitern zu optimieren.

Sonderforschungsbereich widmet sich der IR-Sensorik

Quantenpunkte als optische Bauelemente

Für eine Reihe von Aufgabenstellungen (etwa die Analyse von Umweltgiften, das Auffinden von Gefahrengütern, die Zuordnung von Altlasten oder die medizinische Diagnostik) ist die Identifizierung chemischer Verbindungen anhand ihrer Infrarotspektren wichtig. Vielfach fehlt es aber an optoelektronischen Sensorsystemen für diesen Spektralbereich.

Fortschritte könnte hier die Erforschung von Nanostrukturen aus halbleitenden Materialien bringen, die Gegenstand des FWF-Spezialforschungsbereichs „IR-ON – Infrared Optical Nanostructures“ ist. Bereits in der ersten Phase diese Programms konnte die Zusammenarbeit mehrer Institute – der TU Wien, der JKU Linz, der Universität Wien, der TU München und der Friedrich-Schiller-Universität Jena – unter der Leitung von Karl Unterrainer (TU Wien) zeigen, dass sich beispielweise durch selbstorganisiertes Wachstum hergestellte Quantenpunkte und Quantendrähte für infrarote Bauelemente besonders eignen. Erst im August beschloss der FWF eine Finanzierung von 3,5 Mio. Euro für die Verlängerung von IR-ON um weitere drei Jahre.

Quantenmechnische Eigenschaften kommen zum Tragen.

Quantenpunkte sind nanoskopische Materialstrukturen, bei denen Ladungsträger in ihrer Beweglichkeit so stark eingeschränkt sind, dass – ähnlich wie bei Atomen – eine Quantisierung der Energieniveaus eintritt. Übergänge zwischen diesen Niveaus können durch Licht im infraroten Spektralbereich angeregt werden. Die Forscher sind nun damit beschäftigt, durch gezieltes quantenmechanisches Design die Strukturen auf bestimmte Wellenlängen abzustimmen.

Bereits seit 2005 werden etwa am Institut für Halbleiter- und Festkörperphysik der JKU Linz unter Federführung von Günther Bauer Forschungsarbeiten für neuartige und effiziente Infrarotlaser, Einzelphotonenquellen und Infrarotdetektoren im Zuge von IR-ON durchgeführt. In den nächsten drei Jahren ist die JKU an fünf von elf Projekten des Spezialforschungsbereichs beteiligt.

© JKU

Justierung des Strahlengangs eines optischen Mikroskops zur Untersuchung von Nanostrukturen im infraroten Spektralbereich

Nichtlineare Optik in der Oberflächencharakterisierung

Die neue Art der oberflächlichen Betrachtung

Das neu eröffnete CD-Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung lotet die Anwendung fortschrittlicher optischer Untersuchungsmethoden, die in den Life Sciences schon gebräuchlich sind, auf Probleme der Materialwissenschaften aus. Industriepartner sind die Voestalpine und die EV Group.

Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Herstellung und Bearbeitung von Werkstoffen sind heute häufig einem außerordentlich hohen Anspruch an Präzision unterworfen. Zur Beherrschung der Prozesse müssen geringste Materialveränderungen auf Oberflächen verfolgt werden können, die Beschreibung von Strukturen bis hinunter in submikroskopische Bereiche ist erforderlich.

Die Materialwissenschaft hat eine Reihe von Methoden zur Charakterisierung von Festkörperoberflächen entwickelt: Elektronenmikroskope können Abmessungen bis zu einer Größe von 0,1 nm „sichtbar" machen, also in wesentlich kleinere Bereiche vordringen als ein Lichtmikroskop, dessen maximale Auflösung bei etwa 200 Nanometer liegt. Die Röntgen-Photoelektronenspektroskopie, bei der Elektronen aufgrund der Einwirkung von Röntgenstrahlung aus dem Material emittiert werden, kann genaue Angaben über die Zusammensetzung einer Schicht aus chemischen Elementen machen. Eine besonders oberflächenspezifische Untersuchungsmethode ist die Auger-Spektroskopie, bei der die kinetische Energie von Elektronen gemessen wird, die nach Auffüllen eines Lochs in einer inneren Atomschale freigesetzt werden (sogenannter Auger-Effekt). Schließlich können durch optische Ellipsometrie dielektrische Eigenschaften und Schichtdicken bestimmt werden.

Laborleiter David Stifter, Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner, CDG-Präsident Reinhart Kögerler, Erich Peter Klement (Dekan Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät) und Rektor Richard Hagelauer bei der Eröffnung des neuen CD-Labors.

Optik umgeht Limitierungen

Alle diese Methoden werden auch am Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik (ZONA) der Johannes-Kepler-Universität Linz angewandt, doch sind sie mit einem Nachteil verbunden, der ihre Anwendbarkeit auf praktisch auftretende Fragestellungen der Werkstoffindustrie limitiert: Sie benötigen fein abgestimmte Umgebungsbedingungen, beispielsweise Ultrahochvakuum – eine Tatsache, die etwa die In-situ-Beobachtung von vielen industriell wichtigen Prozessen unmöglich macht.

Abhilfe könnte hier die Entwicklung auf einem ganz anderen Forschungsgebiet schaffen, wie David Stifter, Leiter des am ZONA angesiedelten und am 12. Jänner 2010 eröffneten Christian-Doppler-Labors für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung erzählt: „In den Life Sciences hat es einen starken Entwicklungsschub bei den optischen Methoden gegeben, die auch bei normalen Drücken angewandt werden können. Aufgabe des neuen CD-Labors ist es, dieses Know-how für die Materialwissenschaften nutzbar zu machen."

Aus den Biowissenschaften übertragen

Eine dieser in der Biophysik bereits erfolgreich angewendeten Methoden trägt die Abkürzung CARS, was für „Coherent Anti-Stokes Raman Spectroscopy" steht. Dabei nützt man eine Form der nichtlinearen Raman-Streuung, bei der mithilfe von drei Laserpulsen (zweier unterschiedlicher Frequenzen eines Pump- und eines Stokes-Lasers) Schwingungsenergiezustände des untersuchten Materials untersucht werden können. Gegenüber der herkömmlichen Raman-Spektroskopie hat diese Technik den Vorteil, dass das gestreute Licht kohärent ist und deswegen ein wesentlich stärkeres Signal ergibt.

Die meisten der neueren optischen Methoden nutzen, wie CARS, nichtlineare optische Effekte. Das sind Phänomene, bei denen die Antwort eines durchstrahlten Mediums nicht mehr linear von der Intensität des Lichts abhängt. Andere Beispiele für derartige Techniken, die im neu gegründeten CD-Labor auf Probleme der Oberflächencharakterisierung angewendet werden sollen, sind Second-Harmonic-Generation oder abbildende Summen-Frequenz-Spektroskopie.

Als wissenschaftlicher Partner, der mit der Anwendung dieser optischen Verfahren in den Biowissenschaften schon Erfahrung hat, steht dem CD-Labor die Sektion für Biomedizinische Physik der Medizinischen Universität Innsbruck zur Verfügung. Und weil die dabei erzeugten Datenmengen enorm sind, unterstützt das Institut für Wissensbasierte Mathematische Systeme der JKU bei der Aufbereitung der Messergebnisse.

Wafer-Bonding und beschichtete Stahlbänder

Es ist aber nicht zu erwarten, dass die Methoden der nichtlinearen Optik einfach auf ein gänzlich neues Einsatzgebiet übertragen werden können, ohne modifiziert und den anderen Umständen angepasst zu werden. „Deswegen ist die Idee, zunächst eine unbekannte Methode mit einer bekannten Aufgabe und eine bekannte Methode

Promotion

mit einer unbekannten Aufgabe zu kombinieren“, erläutert Stifter. Erst im zweiten Schritt sollen die neu erprobten und mit bekannten Methoden validierten Untersuchungstechniken dann auf die Fragestellungen der Industriepartner des CD-Labors angewendet werden.

Diese Industriepartner sind die Voestalpine Stahl GmbH sowie die EV Group E. Thallner GmbH, die auf sehr spezifischen Feldern der Werkstoff- und Prozessentwicklung tätig sind. Eine Innovation der Voestalpine sind hochfeste, galvanisch geschützte Stähle. Im CD-Labor sollen Vorgänge an deren Oberfläche, etwa beim Aufbringen einer zusätzlichen organischen Beschichtung im Detail untersucht werden. Die EV Group wiederum ist Anbieter von Anlagen für das Halbleiterprocessing. Ein besonderes Spezialgebiet des Unternehmens sind Wafer-Bonding-Verfahren, bei denen zwei Halbleitersubstrate miteinander permanent verbunden werden. Die Zusammenarbeit mit den Forschern um David Stifter soll dazu beitragen, den Mechanismus dieses Verfahrenstypus besser zu verstehen. Dazu Markus Wimplinger, Bereichsleiter bei der EV Group:

„Mit dem CD-Labor werden nun komplexe Analysemethoden, die die Weiterentwicklung von Bondverfahren erst ermöglichen, verfügbar. Besonders hervorzuheben ist dabei auch die geografische Nähe, die eine besonders intensive Kooperation ermöglicht.“

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

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

Neues CD-Labor an der JKU Linz „MS-MACH“

Das CD-Labor für mikroskopische und spektroskopische Materialcharakterisierung (MS-MACH) ist bereits das siebente CD-Labor an der Johannes-Kepler-Universität Linz.

Leiter:
David Stifter, Zentrum für Oberflächen- und Nanoanalytik, JKU

Wissenschaftliche Partner:
Institut für Wissensbasierte Mathematische Systeme (FLLL), JKU

Sektion für Biomedizinische Physik (DBP) der Medizinischen Universität Innsbruck.

Industriepartner:
Voestalpine Stahl GmbH, Linz

EV Group E. Thallner GmbH, St. Florian am Inn

Alternative Route zu Treibstoffen

Konferenz zur Kohleverflüssigung

Die Konversion von Kohle und Biomasse zu flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffen („Coal-To-Liquids“ – CTL – und andere Verfahren) stellt eine interessante Alternativroute zu Treibstoffen, Gasen und chemischen Produkten dar. Zu diesem Thema findet von 13. bis 15. April 2010 in China die Konferenz „World CTL 2010“ statt, auf der Forscher, Politiker und Vertreter der Industrie die Chancen dieser Technologie und ihre Konsequenzen für die Energiepolitik diskutieren werden.

© World CLT

Nach Washington und Paris freut sich Serge Périneau, Präsident des World CTL, die Konferenz in Peking zu veranstalten.

In Südafrika werden bereits 30 Prozent des verbrauchten Diesel- und Benzinkraftstoffs aus Kohle hergestellt. Die US Air Force setzt ihre Flugversuche mit dieser Art Treibstoff fort und wird vor Ende 2011 ihre gesamte Flugzeugflotte getestet haben. China Shenhua, die weltweite Nummer eins der Kohleindustrie, startete im Dezember 2008 ihre erste CTL-Anlage mit einer Kapazität von 20.000 Barrels pro Tag. Serge Périneau, Präsident des World CTL, freut sich daher, die Konferenz in diesem Jahr in Peking und in der Inneren Mongolei auszurichten: „China ist das Land, das in unserem Industriezweig die stärkste Entwicklung verzeichnet. Der World CTL Award 2010 wird dieses Jahr an den Vizepräsidenten von Shenhua Liquefaction, Zhang Jiming, verliehen. Er wurde für seinen Beitrag zur Weiterentwicklung des CTL ausgewählt.“

Kombination mit Carbon Capture

Im Gegensatz zu Kohle und Biomasse, die mit heutigen Technologien in flüssige oder gasförmige Kohlenwasserstoffe umgewandelt werden können, werden die Rohöl- und Gasreserven mit jedem Jahr knapper. Gleichzeitig verursacht die Verwendung von Kohle aber einen höheren Ausstoß umweltbelastender Emissionen. Vor diesem Hintergrund rückt das Interesse, CTL-Verfahren an die Abscheidung und Speicherung von CO_2 (die sogenannte Carbon Capture and Storage-Technologie) zu koppeln, immer mehr in den Vordergrund.

Im Anschluss an die Konferenz ist die Besichtigung von drei Konversionswerken geplant. Die Anlage zur „direkten“ Verflüssigung in Shenhua, die „indirekte“ Verflüssigungsanlage in Yitai sowie das Methanolproduktionswerk DME, das die Kohle vom Standort Jiutai nutzt, öffnen dabei ihre Pforten.

Otto-Roelen-Medaille für Kunststoffchemiker

Österreicher erhält begehrte Auszeichnung

Der Österreicher Michael Buchmeiser, der an der Universität Stuttgart lehrt, erhält die Otto-Roelen-Medaille 2010. Mit dem Preis zeichnet die Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V (Dechema) herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Katalyse von Polymerisationen aus.

Buchmeisers Spezialgebiet ist die Metathesepolymerisation – dabei werden ringförmige Bausteine mithilfe von Katalysatoren geöffnet und zur Reaktion gebracht. Der Forscher hat unter anderem Katalysatoren entwickelt, die auf Oberflächen fixiert und damit leicht wiedergewonnen werden können. Anwendung finden diese Verfahren vor allem bei der Herstellung von Spezialkunststoffen aus maßgeschneiderten funktionellen Monomeren.

Die Verleihung der Otto-Roelen-Medaille findet am 11. März 2010 im Rahmen des Jahrestreffens Deutscher Katalytiker in Weimar statt, das von der Deutschen Gesellschaft für Katalyse ausgerichtet wird. Die von der Oxea-Gruppe gestiftete Otto-Roelen-Medaille wird seit 1997 in der Regel alle zwei Jahre vergeben und ist mit 5.000 Euro dotiert. Sie ist nach Otto Roelen, dem Erfinder der homogen katalysierten Hydroformylierung zur technischen Synthese von Aldehyden aus Alkenen und Kohlenmonoxid, benannt.

Stationen Graz – Leipzig – Stuttgart

Michael Buchmeiser, geboren 1967 in Linz, studierte und promovierte an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. 1998 schloss er seine Habilitation ab und übernahm 2000 eine Gastprofessur an der TU Graz. Von 2004 an hatte er eine Professur für Technische Chemie der Polymere an der Universität Leipzig inne und übernahm 2005 zusätzlich die Funktion als stellvertretender Direktor des Leibniz-Instituts für Oberflächenmodifizierung in Leipzig. Seit Dezember 2009 leitet er das Institut für Polymerchemie der Universität Stuttgart. Michael Buchmeiser erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter den Prof. E. Brandl-Forschungspreis 1998 und den Novartis-Forschungspreis 2001. Er ist Mitglied des International Advisory Boards von Macromol. Chem. Phys. und Macromol. Rapid Commun.

© Dechema

Michael Buchmeiser ist Spezialist für die Herstellung von Spezialkunststoffen mittels Metathesepolymerisation.

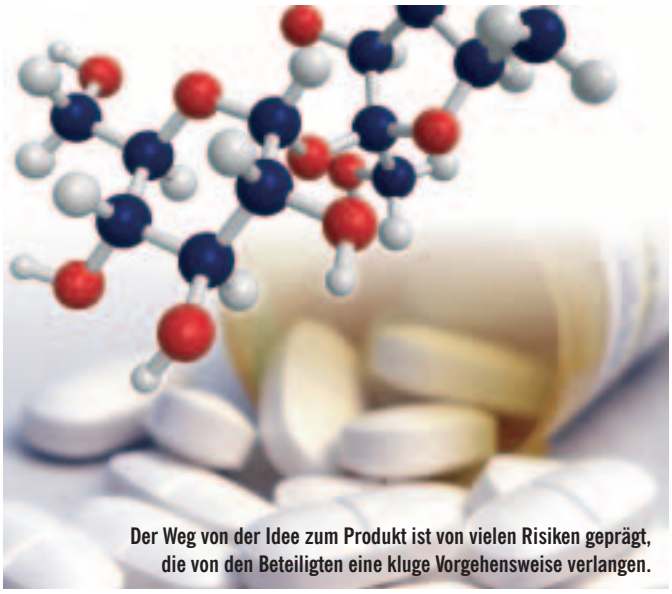
© Kateryna Potrokhova – iStockphoto.com

Serie Science2Business
Erfolgsfaktoren der Zusammenarbeit. Teil 3

Das Management von geistigem Eigentum

Das Patentrecht bietet einen wirksamen Schutz vor Nachahmung. Damit es aber in diesem Sinne genützt werden kann, bedarf es einer klugen Vorgehensweise von Industrie- und Forschungspartner.

Von Gisela Zechner



Der Weg von der Idee zum Produkt ist von vielen Risiken geprägt, die von den Beteiligten eine kluge Vorgehensweise verlangen.

© sharky1, Stanislav Pepeliaev – Fotolia.com

Seit Inkrafttreten des Universitätsgesetzes 2002 sind Patente für Universitäten und Wissenschaftler zu einer Ranking-Währung und einem prestigeträchtigen Imagelieferanten geworden. Nach wie vor wird die Kompetenz eines Wissenschaftlers aber vor allem an der Zahl und am Gehalt seiner wissenschaftlichen Publikationen gemessen.

Unternehmen hingegen legen in vielen Fällen Wert auf Geheimhaltung und sind darauf bedacht, gegenüber den Mitbewerbern nicht zu viel preiszugeben. Eine interessante Variante, mit diesem Interessenskonflikt umzugehen, entwickelte Reingard Grabherr, die eine Professur am Department für Biotechnologie der Universität für Bodenkultur innehat, gemeinsam mit einem Kooperationspartner aus der Industrie: Es wurde vereinbart, dass das Unternehmen innerhalb von 14 Tagen nach Vorlage von Zwischenergebnissen entscheiden muss, ob ein Ergebnis publiziert werden darf oder nicht. Durch das Festlegen eines eindeutigen Zeitrahmens kann ein Unternehmen dem Publikationswunsch der Wissenschaft durch Verschleppen der Entscheidung nicht im Weg stehen.

Mit der erfolgreichen Anmeldung eines Patentes ist zwar ein wesentlicher Meilenstein erreicht, zum erfolgreichen Markteintritt ist aber noch ein weiter Weg zu gehen, der vieles an Risiko in sich birgt. Deswegen ist es ratsam, bereits bei der Aufnahme einer Kooperation über die Aufteilung von Kosten, Risiken und Einnahmen zu entscheiden. Wie hoch der Wert der Erfindung und das wirtschaftliche Potenzial des Patentes angesetzt werden, ist Verhandlungssache. Je größer das Risiko für das Unternehmen, umso niedriger ist meist der Anteil für den Erfinder.

Der schmale Grat zwischen Geheimhaltung und Überzeugungskraft

In welchem Stadium man sinnvollerweise eine F&E-Kooperation beginnt, ist stark vom jeweiligen Projekt abhängig. Eine Faustregel geht von dem Zeitpunkt aus, zu dem gemeinsam mehr erreicht werden kann als allein und beide Beteiligten einen Nutzen daraus ziehen. Das kann, je nach Projekt, sowohl vor als auch nach einer erfolgreichen Patentanmeldung sein. Wie Max Moser, Leiter des Instituts für Nichtinvasive Diagnostik, berichtet, bewegt man sich bei den ersten Annäherungsversuchen mit einem Kooperationspartner auf einem sehr schmalen Grat zwischen „zu viel geheim halten“ zum Schutz der Idee, aber zu Lasten der Kooperationsverhandlung, und „zu viel von der Idee preisgeben“, um den potenziellen Kooperationspartner zu überzeugen und zu gewinnen.

Ein Unternehmen kann mit einer Patentierung auch andere Ziele verfolgen, als ein Produkt auf den Markt zu bringen. Im manchen Fällen möchte sich eine Firma lediglich davor schützen, dass ein Mitbewerber mit diesem Produkt auf den Markt kommt.

Florian Rüker vom Department für Biotechnologie an der BOKU entschloss sich gemeinsam mit der Universität zur Übernahme des Patents, das der von ihm entwickelten Modular Antibody Technology zugrunde liegt, und gründete darauf aufbauend die F-Star Biotechnology GmbH. Das Unternehmen ist ein gutes Beispiel dafür, wie aus einer klassisch aufgesetzten Forschungskooperation zwischen einem Industriepartner und einer Universität ein Spin-off hervorgehen kann.

In der Frage der Patentabgeltung sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt, solange eine Vereinbarung nicht den guten Sitten widerspricht und sich die Partner einigen können. In der Praxis sind einmalige Kaufpreise, prozentuelle Umsatzbeteiligungen, Vergabe von Lizenzen, Unternehmensbeteiligungen und vieles mehr möglich. Welche Vereinbarung getroffen wird, hängt vom erwarteten wirtschaftlichen Erfolg des Patents, vom Risiko der Produktentwicklung, vom Finanzbedarf des Erfinders, von den Finanzierungsmöglichkeiten des Patentübernehmers und zahlreichen weiteren Faktoren ab.

Die Serie entsteht in Zusammenarbeit mit
life-science Karriere Services

VDI-Richtlinie zur Geruchsbestimmung

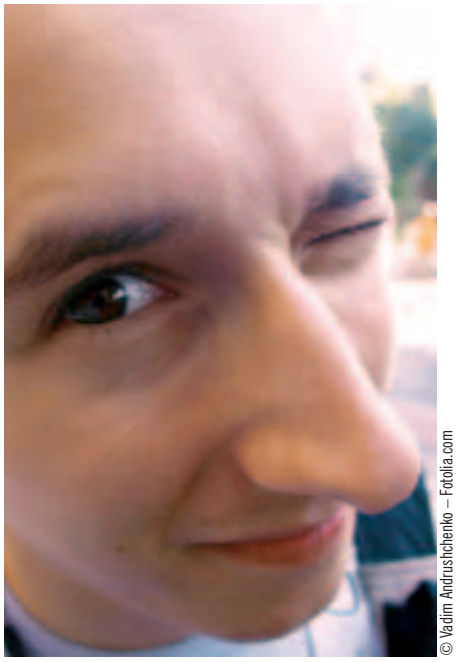
Die Nase als Messinstrument

Will man Gerüche in der Intensität, mit denen sie wahrgenommen werden, und in ihrer „hedonischen" Geruchswirkung (einem Gradmesser, wie angenehm etwas riecht) analytisch bestimmen, greifen die üblichen physikalisch-chemischen Messmethoden zu kurz. Als gängiges „Messinstrument" wird dabei vielmehr oft die Nase selbst herangezogen. Voraussetzung für verwertbare Ergebnisse ist allerdings, dass sich die olfaktorischen Experten dabei einer genau nachvollziehbaren Methode bedienen.

Vorgehensweise genau festgelegt

Eine solche stellt die Anleitung dar, die das neu erschienene Blatt 3 der Richtlinie VDI 3940 enthält. Darin werden Anforderungen an die Prüfer, die Messplanung und die praktische Durchführung der Messung vor Ort festgelegt. Die Bestimmung der Geruchsintensität erfolgt anhand einer siebenstufigen Skala, die von „sehr schwach" bis „extrem stark" reicht. Bei der hedonischen Geruchswirkung wird der Geruch auf einer neunstufigen Empfindungsskala von „äußerst unangenehm" bis „äußerst angenehm" beurteilt. Berechnungsbeispiele geben Hilfestellung bei der mathematischen Auswertung und Interpretation der Messergebnisse.

Die Bestimmung von Geruchsintensität und Hedonik kann beispielsweise Anhaltspunkte für die Planung und Prüfung der Wirksamkeit von Emissionsminderungsmaßnahmen liefern oder im Zuge eines Genehmigungsverfahrens zur Ermittlung der Genehmigungsvoraussetzungen herangezogen werden.



© Vadim Andrushchenko – Fotolia.com

Zur Bestimmung der Geruchsintensität wird die menschliche Nase selbst als Messinstrument herangezogen.

Neuer Mikrowellenreaktor ermöglicht neue Ergebnisse

Keine nichtthermischen Effekte von Mikrowellen gefunden

© Anton Paar

Mithilfe eines neuen Mikrowellenreaktors konnte Oliver Kappe zeigen, dass es keine nichtthermischen Mikrowelleneffekte gibt.

Die Frage, ob die elektromagnetische Strahlung von Mikrowellen neben der gezielten Erhitzung eines Mediums auch durch andere Effekte auf chemische Reaktionen einwirkt, wird seit Langem viel diskutiert. Das Team des Christian-Doppler-Labors für Mikrowellenchemie der Karl-Franzens-Universität Graz unter der Leitung von Oliver Kappe hat jetzt eine viel beachtete Versuchsreihe durchgeführt. Mit einer neuartigen Versuchsanordnung kamen die Chemiker zum Resultat, dass es keine anderen Auswirkungen außer der Erhitzung gibt, die verantwortlich für die Beschleunigung einer Synthese wären. Weitere Forschungsarbeiten werden zeigen, ob es Ausnahmen zu dieser Grunderkenntnis gibt.

Equipment vom Partner des Labors

Die Ergebnisse der Grazer Wissenschaftler wurden mithilfe des neuen Mikrowellensynthese-Reaktors Monowave 300 von Anton Paar erbracht. Das Unternehmen ist Industriepartner des Christian-Doppler-Labors. Das Gerät erwies sich für die Versuche besonders geeignet, weil es die Temperatur der Flüssigkeit innen und die Temperatur außen am Gefäß äußerst präzise misst, was besonders detaillierte Untersuchungen ermöglicht. Der Monowave 300 wurde speziell für den Einsatz in Forschungs- und Entwicklungslaboratorien und in der akademischen Grundlagenforschung entwickelt.

Das CD-Labor

Das von Oliver Kappe geleitete CD-Labor für Mikrowellenchemie an der Karl-Franzens-Universität Graz entwickelt das Wissen um den Effekt von Mikrowellen auf chemische Reaktionen gemeinsam mit den Industriepartnern Anton Paar und Thales Nano weiter. Im Mittelpunkt steht dabei unter anderem die Frage, ob es zusätzlich zu den thermischen auch sogenannte nichtthermische Effekte der Mikrowellen auf das Reaktionsmedium gibt.

Neuentwicklung für die Lebensmittelbranche

Die sanfte Form der Keimabtötung

Wo herkömmliche Desinfektionsmethoden versagen, könnte eine neue Entwicklung Abhilfe schaffen. Eine Methode des Unternehmens PEA-CEE, die auf dampfförmigem Wasserstoffperoxid basiert, verspricht, in einem zeitoptimierten Verfahren, keimfreie Kühl-, Lager- und Produktionsräume zu schaffen und damit Produktionsbetrieben Sicherheit zu geben, die herkömmliche Desinfektionsmethoden nicht mehr gewährleisten können. Die jüngste Biozidverordnung hatte zur Folge, dass viele hochaktive Desinfektionsmittel aufgrund ihrer hohen Toxizität aus dem Verkehr gezogen wurden. Dazu Kurt Konopitzky, Geschäftsführer von PEA-CEE: „Unsere Aufgabenstellung war, ein sicheres und komfortables System zu entwickeln, das Hygienesicherheit gewährleisten kann und völlig rückstandfrei ist."

GF Kurt Konopitzky: „Unsere Aufgabenstellung war, ein System zu entwickeln, das Hygienesicherheit gewährleisten kann und völlig rückstandfrei ist."

Gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur und der FH Campus Wien wurde ein schonendes Verfahren entwickelt, das neben seinem Einsatz in der Pharmaindustrie auch die in der Lebensmittelindustrie vorkommenden Schadkeime vernichtet. Gerade in dieser Branche ist es schwierig, schädliche Keime aus dem Betrieb und dem Produkt fernzuhalten, weil über Rohmaterialien und Handling kontinuierlich Bakterien, Pilze, Hefen und Viren eingebracht werden.

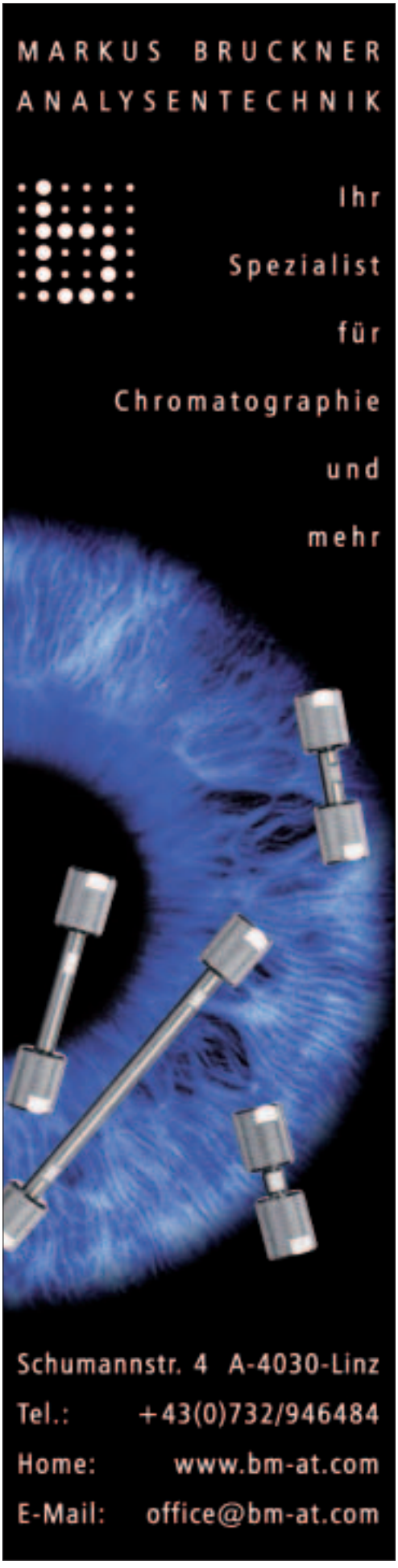
Das Verfahren im Detail

Das System, das unter dem Namen „Butler Georg" angeboten wird, hat nach ersten Versuchen in der Lebensmittelindustrie die Erwartungen der Branche erfüllt. Das Herz des Produkts ist eine mikroprozessorgesteuerte Kontrolleinheit, die die Steuerung und Überwachung des Prozesses übernimmt. „Butler George" arbeitet im geschlossenen Kreislauf, es ist daher kein Anschluss an ein Abluftsystem notwendig. Darüber hinaus ist das Gerät mit einem zweistufigen Kühl- und Trocknungs-System ausgestattet, das der Luft die Feuchtigkeit durch Kondensation entzieht.

Einer der Vorteile des Systems liegt darin, dass keine Regenerationszeit notwendig ist und es somit im Dauerbetrieb arbeiten kann. Durch automatische Vortrocknung wird die optimale Verteilung des dampfförmigen Wasserstoffperoxids erreicht, da die nun trockene Luft mehr von der Verbindung aufnehmen kann. Die Dekontamination selbst wird in zwei Schritten durchgeführt: Im ersten Schritt wird die Konzentration im angeschlossenen Volumen durch eine höhere Dosierung aufgebaut, im zweiten Schritt wird die erreichte Konzentration bei einer niedrigeren Wasserstoffperoxid-Dosierung gehalten.

Unter dem Namen „Butler George" wird ein System zur Desinfektion mit H_2O_2 für die Lebensmittelindustrie angeboten.

Zum Abbau der Wasserstoffperoxidkonzentration ist im „Butler George" ein Katalysator integriert, der den Zerfall zu den untoxischen Produkten Sauerstoff und Wasser beschleunigt. Konopitzky rechnet damit, mit dem Verfahren nahezu vollständig keimfreie Produktionsräume für alle Sparten der Ernährungsindustrie gewährleisten zu können.



Was LIMS leisten

Mehr Dateneffizienz im Labor

Labor-Informations-Management-Systeme (LIMS) sind Datenbank-Applikationen, die den gesamten Lebenszyklus einer Analysenprobe abbilden: von der Registrierung des Probenauftrags über sämtliche Schritte der analytischen Qualitätskontrolle bis hin zum Eingang in komplexe Auswertungen für Qualitätssicherung und Wirtschaftlichkeitsrechnung.

Von Birgit Krenn

Steigende Anforderungen an Effizienz von Prüflaboren und die Qualität analytischer Daten lassen EDV-Systemen im Labor eine immer größer werdende Bedeutung zukommen. Nachdem sich die PC-Anbindung von zunehmend leistungsfähigen Analysengeräten bereits etabliert hat, werden Labordaten zusehends mittels Labor-Informations-Management-Systemen (LIMS) zentralisiert verwaltet. Obwohl die Basisfunktionen verschiedener LIMS ähnlich sind, werden die Systeme in unterschiedlichsten Branchen wie Chemie, Pharma, Life Science und öffentliches Gesundheitswesen, aber auch Bau, Automotive oder metallerzeugende/-verarbeitende Industrie eingesetzt.

Vielseitige Möglichkeiten des Systems

Die Kernanwendungsbereiche von LIMS beinhalten Probenverwaltung, Datenerfassung sowie die Datenauswertung und -verwaltung. Labors, die LIMS einsetzen, schätzen jedoch neben den allgemeinen Vorteilen automatisierter Prozesse und Datenverwaltung auch erhöhte Datenqualität und die sogenannte „Regulatory Compliance“. Neben der Verwaltung von Stamm- und Analysendaten bieten moderne LIMS-Softwarepakete Funktionen für Administration, Logistik, Ressourcen- und Kostenmanagement sowie für die Qualitätssicherung im Labor. Prüfaufträge werden über hinterlegte Prüfpläne abgearbeitet. Diese umfassen Prüfmerkmale und Methoden mit direktem Bezug auf Artikel oder spezifische Analysenproben aus dem Prozessmonitoring, Stabilitätsstudien o. Ä. Prüfintervalle und Prüfumfänge werden ebenfalls in Prüfplänen im LIMS hinterlegt.

© VTU Engineering (2)

Die Effizienz des Labors erhöht sich durch das Wegfallen mühsamer manueller Arbeitsschritte.

Probenahmeprotokolle, Analysenaufträge, Arbeitslisten und Etiketten werden automatisch nach Anstoßen des entsprechenden Analysenauftrags in Verbindung mit dem zugehörigen Prüfplan gedruckt. Zu den Funktionalitäten eines LIMS gehört die automatische Codierung von Analysenproben, das Abrufen von Ergebnissen über Schnittstellen zu Analysegeräten oder die Ausgabe eines Aufrufs zur manuellen Eingabe. Daten werden außerdem auf Plausibilität geprüft und den jeweiligen Aufträgen zugeordnet. Prüfaufträge werden entweder manuell angelegt oder kommen bei integrierten LIMS-Lösungen (siehe unten) automatisch über Schnittstellen aus dem Enterprise Resource Planning (ERP), System des Unternehmens.

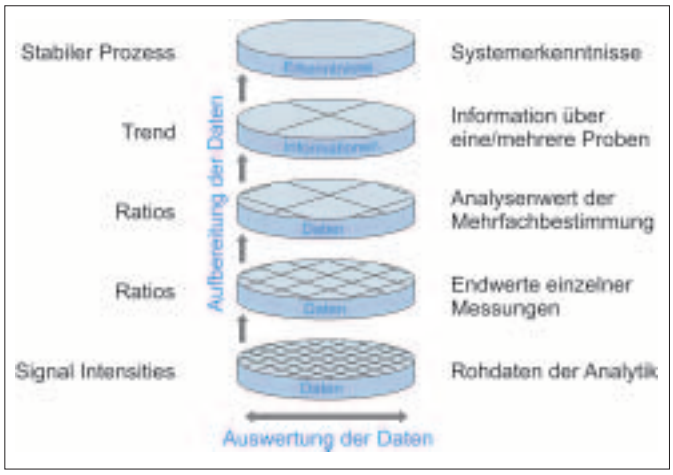
Höhere Datenqualität durch Automatisierung

Die Effizienz des Labors erhöht sich durch das Wegfallen all dieser mühsamen manuellen Arbeitsschritte und der damit einhergehenden Dokumentations- und Kontrolltätigkeiten. Zudem wird die Qualität der Daten erhöht, da durch weniger (Ab-)Schreibarbeit mögliche Übertragungsfehler vermieden werden. Die Softwarepakete sind so gestaltet, dass die Integrität des – zumeist sensiblen – Datenmaterials gewährleistet wird. Je nach Anforderung des Labors bzw. der Branche gibt es hierzu beispielsweise Benutzerebenen mit Passwortkontrolle, Maßnahmen gegen das unautorisierte Ändern oder Löschen von Daten bis hin zum Audit Trail, einem lückenlosen, automatisierten Aufzeichnen der Dateneingabe und -änderung durch den Benutzer mit Datum und Zeitstempel.

Ein wichtiges Feature von LIMS stellen konzertierte Statusübergänge dar. Das heißt, Statusübergänge, ob von Stamm- oder Probendaten, erfolgen erst nach Überprüfung abhängiger Datensätze. Damit wird die Verwendung veralteter Datensätze verhindert und jene, welche noch in Verwendung sind, können nicht außer Kraft gesetzt werden. Konzertierte Statusübergänge stellen so z. B. sicher, dass alle Spezifikationen mit aktuellen Methoden arbeiten, eine Methode kann jedoch nicht außer Kraft gesetzt werden, solange sie noch von abhängigen Spezifikationen verwendet wird.

Generierte Informationen als Entscheidungsgrundlage

LIMS automatisieren jedoch nicht nur die Laborroutine, sondern eröffnen dem User neue Möglichkeiten im Umgang mit analytischen Daten. Die Daten von mehreren Labors, Abteilungen und sogar von mehreren Standorten oder externen Labors können zentralisiert werden. Der Zugriff auf sämtliche Labordaten in einem einzigen, zentralen System erhöht die Datenverfügbarkeit. Mehrdimensionale Auswertemöglichkeiten von Routinedaten oder Ergebnissen eigener Studien erhöhen die Verwertbarkeit und Aussagekraft der Analysenergebnisse. Ein modernes LIMS speichert und verwaltet Daten und stellt sie insbesondere in



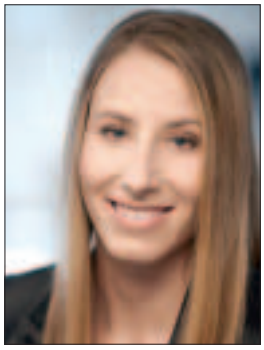
Mit einem LIMS können demnach aus Daten Informationen generiert werden.

einem aussagekräftigen Kontext dar. Mit einem LIMS können demnach aus Daten Informationen generiert werden (siehe Grafik).
Der verbesserte Zugriff auf Daten und resultierende Informationen erleichtert und beschleunigt wichtige Entscheidungsprozesse und macht die Notwendigkeit von Aktionen deutlich. Erst durch Abgleich mit dem Spezifikationslimit wird aus einem Analysenergebnis eine geeignete Methode und aus einer Charge ein Produkt, das in Verkehr gebracht werden kann. Durch „Trending" von vielen Analysenergebnissen werden funktionierende, stabile Produktionsprozesse sowie robuste analytische Methoden belegt. LIMS verwalten analytische sowie kaufmännische und administrative Daten, deren Verknüpfung Kennzahlen generiert, die wiederum Managemententscheidungen unterstützen. Auslastung von Geräten und Personal sowie das Zeitmanagement des Labors können so beispielsweise optimiert werden. Kosten von Analysenproben können umfassend erfasst und so kostenkritische Faktoren identifiziert und reduziert werden.

Integration eines LIMS

Die Anwendungsbreite von LIMS steigt mit den wachsenden Bedürfnissen der Unternehmen und zunehmenden Machbarkeiten seitens der Hersteller. Um aus einem LIMS ein mächtiges Tool zu machen, kann die Etablierung integrierter LIMS-Lösungen, also die Anbindung an das ERP-System des Unternehmens, sinnvoll sein. Schnittstellen sind zwar teuer und aufwendig in Installation und Wartung, aber von einem integrierten LIMS kann noch weitaus stärker profitiert werden als von einer Insellösung. Roh- und Hilfsstoffe, Halbfabrikate und Fertigprodukte müssen nur einmal eingegeben werden und Prüfaufträge lassen sich automatisch aus Produktionsaufträgen generieren. Transparenz und Controlling werden durch strukturierte Zuordnung von Kosten und Leistungen am besten über ein integriertes LIMS verwirklicht, da relevante Daten über den gesamten Life Cycle zur Auswertung zur Verfügung stehen.
Komplexe Funktionalität benötigt komplexe und vor allem verlässliche Technologie. Der systemtechnische Aufbau eines LIMS folgt meist einem Schichtmodell mit einem relationalen Datenbanksystem als Basis. Die eigentlichen LIMS-Applikationen werden mit objektorientierten Entwicklungswerkzeugen realisiert.
Basisfunktionen und Module finden sich in nahezu jeder LIMS-Software wieder, aber das breite Einsatzgebiet von LIMS in stark unterschiedlichen Branchen macht individuelle Anpassungen durch objektorientierte Software notwendig. Die meisten Systeme sind heute so konzipiert, dass sie durch konfigurierbare Workflows erweitert und verändert werden können und so die Software mit dem Labor „mitwachsen" kann. Horizontale und vertikale Skalierbarkeit macht die Anpassung an Umfang und Struktur der Geschäftsprozesse des Unternehmens möglich.
Integrierte Testalgorithmen minimieren Implementierungszeiten und -kosten für den LIMS-Neuanwender. Zusätzlich sind sie ein wichtiges Tool, um die User mit der Software vertraut zu machen. Fertig konfigurierte Workflows und Parameter können mittels Testsystem auf einwandfreie Funktionalität und richtige Eingabe geprüft werden, bevor sie in der Routine eingesetzt werden. Es wird nicht nur die Einzelfunktion getestet, sondern die Auswirkung einer Änderung auf das Gesamtsystem. Die Implementierung veränderter oder erweiterter Module wird so zum Routineprozess im LIMS-unterstützten Labor und macht die Validierung derselben leicht (vgl. dazu den in Chemiereport, Ausgabe 6/2009 erschienenen Artikel).

Dipl.-Ing. Birgit Krenn arbeitet bei VTU Engineering im Bereich Qualifizierung/ Validierung/GMP Beratung
www.vtu.com, birgit.krenn@vtu.com



Die Vorteile eines LIMS

- **Mehr Effizienz im Labor** durch automatische Datenverwaltung
- **Verbesserte Informationssicherheit** durch beschleunigten Datenzugriff und Automatisierung des Berichtwesens
- **Hoher Informationsgehalt** durch automatisierten Datenabgleich und Rohdatenaufarbeitung
- **Zeit- und Kosteneinsparungen** durch Überwachung von Kosten, Ressourcenauslastung und Probendurchsatz
- **Erhöhte Datensicherheit und -integrität** durch weniger Schreibarbeit, Grenzwertprüfungen und Verwaltung des Probenstatus
- **Erleichterte Administration** durch Verwaltung von Stammdaten, automatische Sammlung und Speicherung von Daten, Prüfmittelverwaltung und Möglichkeit zur statistischen Qualitätssicherung
- **Sicherstellung der regulatorischen Compliance** durch Umsetzung funktioneller Anforderungen in das technische Design von LIMS und die notwendigen Voraussetzungen für die Validierbarkeit der Software

Eine Marktübersicht über LIMS-Hersteller findet sich unter http://www.lims.de/marktuebersicht.htm.

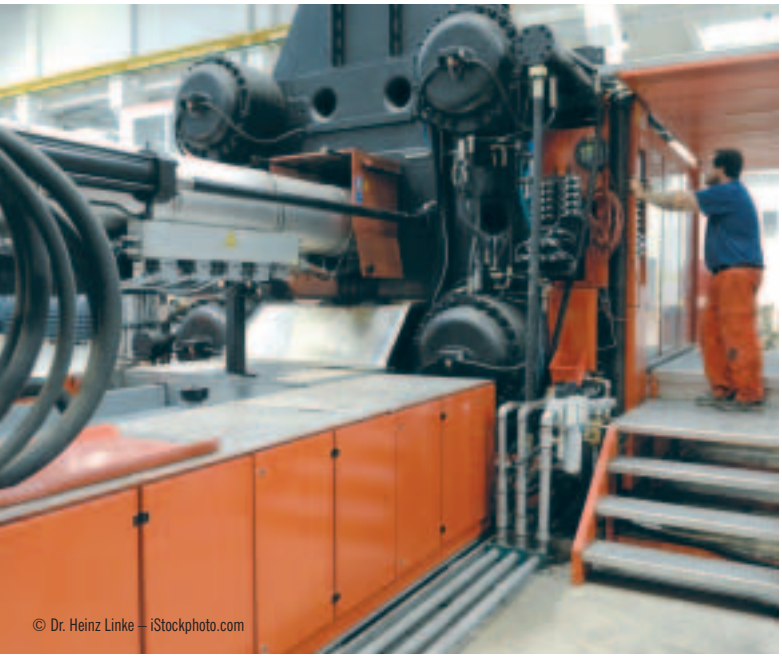
Die hohe Kunst der CE-Kennzeichnung

Viele Bücher, viele Siegel

Die CE-Kennzeichnung von Produkten hat Warenverkehr und wechselseitige Anerkennung innerhalb der EU erleichtert. Für Hersteller und Importeure gibt es aber einige Dinge zu beachten.

Eine Übersicht von Rainer Schultes

Auf vielen Produkten ist es vorhanden und fristet oft ein unscheinbares Dasein, dabei hat das CE-Zeichen eine wesentliche Funktion für den Binnenmarkt. Die CE-Kennzeichnung ist kein Qualitäts- oder Gütesiegel, sondern ein Hinweis für die zuständigen Behörden, dass ein Nachweis über die Konformität des Produkts mit den einschlägigen EG-Richtlinien vorliegt. Davon gibt es viele, etwa jene für Druckbehälter, Waagen, Explosivstoffe, Medizinprodukte, Druckgeräte, Maschinen, In-vitro-Diagnostik und nicht zuletzt Messgeräte. Allen Richtlinien ist gemein, dass sie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen festlegen und durch österreichische Gesetze umgesetzt werden (jüngstes Beispiel ist die Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010).



© Dr. Heinz Linke – iStockphoto.com

Die grundlegenden Anforderungen gelten als erfüllt, wenn ein Produkt einer harmonisierten technischen Norm entspricht.

Durch die Harmonisierung dieser Anforderungen werden Handelshemmnisse innerhalb der EU abgebaut, Kosten für national unterschiedliche Prüfungen reduziert und Prüfzertifikate wechselseitig anerkannt.

Beachtung harmonisierter Normen von Vorteil

Nur Produkte, die den grundlegenden Anforderungen entsprechen, dürfen in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen werden. Die grundlegenden Anforderungen gelten als erfüllt, wenn ein Produkt einer harmonisierten technischen Norm (CEN, CENELEC etc.), auf die im Amtsblatt der EU hingewiesen wurde, entspricht. Dem Hersteller bleibt es aber unbenommen, von den harmonisierten Normen abzuweichen und eigene technische Lösungen zu verwirklichen. Die Normen haben also keine gesetzliche Wirkung, sofern sie nicht im Rahmen anderer Rechtsvorschriften für verbindlich erklärt werden. Die gesetzliche Konformitätsvermutung, die mit der Erfüllung einer harmonisierten Norm einhergeht, wird allerdings in vielen Fällen dazu führen, dass technische Normen eingehalten werden, weil sie die zu erbringenden Nachweise wesentlich reduzieren und vereinfachen.
Manche Richtlinien klassifizieren die Produkte, auf die sie sich beziehen, je nach Gefährlichkeit, und sehen demgemäß unterschiedliche Anforderungen vor. So sieht etwa die Medizinprodukte-Richtlinie je nach Gefahrenpotenzial des Produkts das Erfordernis unterschiedlich weitreichender Qualitätssicherungserfordernisse vor. Für Unternehmen, die bereits ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 ff. eingerichtet haben, sind mitunter gewisse Erleichterungen vorgesehen.

Verantwortung des Importeurs

Für die Anbringung des CE-Zeichens ist in der Regel der Hersteller oder auch sein Bevollmächtigter in der EU verantwortlich. Bei Produkten, die außerhalb der EU hergestellt werden, darf in vielen Fällen der Hersteller das CE-Verfahren auch im EU-Ausland durchführen. Kann der Importeur keine CE-Unterlagen vom Hersteller bekommen, hat er sämtliche Verfahren zur CE-Kennzeichnung selbst durchzuführen, wenn dies möglich ist. Die Sicherheitsanforderungen müssen übrigens auch dann eingehalten werden, wenn eine Maschine für den Eigengebrauch selbst gebaut wird.
Zur Anbringung des CE-Zeichens sind folgende Schritte zu setzen:

1. Es ist ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen. Dabei ist die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen zu prüfen und gegebenenfalls von einer benannten Stelle zertifizieren zu lassen.

Die sichere Benutzung des Produkts muss dabei nicht nur zum Zeitpunkt der Auslieferung, sondern über die gesamte Nutzungsdauer gewährleistet sein.

2. Erstellung der Dokumentation, d. h. der technischen Unterlagen, durch welche dargelegt werden kann, wie die Gefahren, die vom jeweiligen Produkt ausgehen, beseitigt oder minimiert werden.

3. Ausstellung der Konformitätserklärung durch den Hersteller oder seinen Bevollmächtigten bzw. den Importeur. Jedenfalls sind Name und Adresse des Herstellers, eine Beschreibung des Produkts sowie die beachteten Richtlinien und Normen anzugeben.

4. Anbringung des CE-Zeichens nach Muster.

Trägt ein Produkt zu Unrecht das CE-Kennzeichen, hat also der Hersteller nicht alle Vorgaben erfüllt, können die Behörden die betreffenden Produkte aus dem Verkehr ziehen. Aber auch Mitbewerber können gegen den Vertrieb solcher Produkte vorgehen, schließlich spart der Verzicht auf eine ordnungsgemäße Zertifizierung Kosten, die dem nachlässigen Hersteller Vorteile im Wettbewerb bringen.

Die Sicherheit „unvollständiger Maschinen“

Die Praxis wirft aber durchaus ganz alltägliche Probleme auf. Als Beispiel kann etwa die Kennzeichnungspflicht des Herstellers von Maschinenteilen genannt werden oder von Maschinen, die in Gesamtanlagen, etwa Fertigungsstraßen integriert werden. Der Hersteller dieser „unvollständigen Maschinen“ (Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010) hat in der Montageanleitung die Bedingungen anzugeben, unter denen sie ohne Gefährdung der Sicherheit und Gesundheit von Personen mit den anderen Teilen zur vollständigen Maschine zusammengebaut werden können. Der Hersteller muss also prüfen, ob die Maschine sicher zusammengebaut und in Betrieb genommen werden kann.
Wenn die „unvollständige Maschine“ zu verschiedenen Zwecken und in verschiedenen Anlagen verwendbar ist, kann das für den Hersteller beträchtliche Schwierigkeiten bedeuten, besonders dann, wenn je nach Kombination unterschiedliche Gefahren eintreten können. Er darf zunächst die CE-Kennzeichnung nicht auf der „unvollständigen Maschine“ anbringen, muss aber in der technischen Dokumentation bereits angeben, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit sie sicher ohne Gefährdung von Personen mit den anderen Teilen zusammengebaut werden kann. Dies vorherzusehen, kann im Einzelfall beträchtliche Probleme mit sich bringen und legt besondere Vorsicht bei der Verfassung der Konformitätserklärung nahe.

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

“Reinraumqualität...
...wo man sie braucht”

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

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

Ideal für:
Kleinere Reinraumbereiche, reine Produktionen, medizinisch genutzte Räume, Labore, usw.

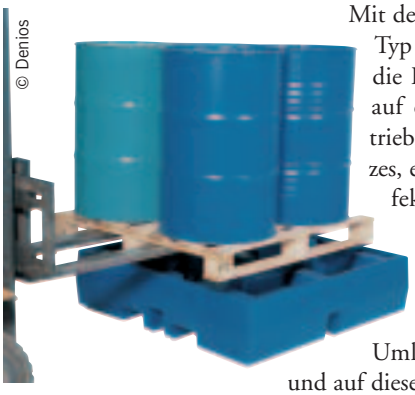
Cleanroom Technology Austria

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

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

www.reinraum.at

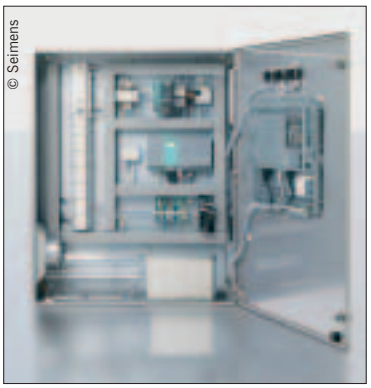
Auffangwanne für das Chemikalienlager


© Denios

Mit der Auffangwanne vom Typ „PolySafe ECO“ stellt die Denios AG, Anbieter auf dem Gebiet des betrieblichen Umweltschutzes, ein Hilfsmittel zur effektiven Lagerung von Fässern auf Palette vor. Das Auffangwannensystem soll helfen, aufwendiges Umlagern zu vermeiden und auf diese Weise die Sicherheit im Betrieb zu erhöhen Auf Euro- oder Chemiepaletten angelieferte Gebinde können mittels Gabelstapler direkt auf die Auffangwanne gestellt werden. PolySafe ECO ist in drei Größen lieferbar: für 1-, 2- und 4-Fass-Lagerung à 200 Liter mit Auffangvolumina von 240, 270 und 405 Liter. Zusätzlich ist die Auffangwanne zusammen mit einer passenden Kunststoffpalette als Stellfläche (beständig gegen nahezu alle Säuren, Laugen, Öle, etc.) erhältlich. Alternativ stehen auch verzinkte oder PE-Gitterroste als Stellfläche zur Verfügung, um häufig umgeschlagene Kleingebinde einfacher lagern zu können. Umfangreiches Zubehör wie z. B. Fassböcke für bequemes Abfüllen aus Gebinden über der Auffangwanne rundet die Produktneuheit ab.

www.denios.at

Monitoring für die Life-Science-Industrie


© Seimens

Mit der Compact Monitoring Technology (CMT) präsentiert die Siemens-Division Building Technologies ein neues Monitoring-System für die Life-Science-Industrie. Die Lösung überwacht und erfasst alle relevanten Messwerte und dient auf diese Weise der Einhaltung und lückenlosen Dokumentation der Umgebungsbedingungen in Reinräumen, Laboren und Forschungseinrichtungen nach GMP-Standards. Das System wird vorkonfiguriert geliefert und lässt sich nach Angaben des Herstellers mit geringem Aufwand an die spezifischen Bedürfnisse anpassen, was die Einhaltung regulatorischer Vorschriften erheblich vereinfachen könnte. Basierend auf dem Gebäudeautomationssystem Desigo ist CMT ein kompaktes Serienprodukt, das jene Elemente enthält, die für eine validierte Datenaufzeichnung erforderlich sind. Es integriert einen Industrie-PC, auf dem die Software für den Betrieb installiert ist, sowie einen Audit-Trail zur Protokollierung aller Modifikationen am System. Eine MS-SQL-Datenbank dient der 21 CFR Part 11-konformen Speicherung von sensiblen Daten.

www.siemens.com

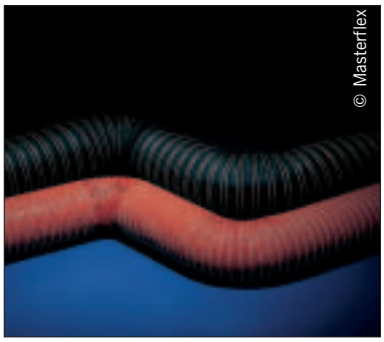
Kombination aus Soft- und Hardware

© Bernecker+Rainer

Mit der Beteiligung am „Powered by Wonderware“-Programm erweitert B&R seine Möglichkeiten im Bereich der Visualisierungssoftware. So stellt der Automatisierungsanbieter seine Windows-CE-basierten HMI-Geräte, wie das leistungsfähige Power Panel PP320 sowie die beiden Panel-PCs PPC 300 und PPC700 mit der vorinstallierten InTouch-Compact Edition-Software von Wonderware zur Verfügung. Der Endanwender bekommt so einschaltfertig gelieferte Power Panel- und Panel PC- Geräte. Alle Gerätetypen durchlaufen vor Freigabe bei Wonderware einen umfassenden Zertifizierungsprozess. Diese Kombination aus Soft- und Hardware soll ein höheres Maß an Benutzerfreundlichkeit sowie die einfache Integration in bestehende Systeme gewährleisten. Der Panel PC 700 mit Intel Atom N270-Prozessor stellt nach Angaben des Herstellers eine besonders leistungsfähige Hardwareplattform dar, die besonders für anspruchsvolle Visualisierungsaufgaben geeignet ist.

www. br-automation.com

Schläuche für Trocknungsprozesse


© Masterflex

Masterflex bietet die Spezialschläuche Master-NEO 1/2 bzw. Master-SIL 1/2 für Anwendungen an, bei denen Luft oder gasförmige Medien mit hoher Eigen- bzw. Umgebungstemperatur gefördert werden. Die vulkanisierten Schläuche werden aus Silikon- bzw. Neopren-beschichteten Glasgeweben hergestellt und zeichnen sich nach Angaben des Herstellers, durch hohe Standzeiten aus. Die Schläuche sind durch ihr symmetrisches Faltverhalten sowie ein hohes Maß an Flexibilität auf die einfache Installation in verschiedenartigen Einbausituationen hin ausgelegt und ermöglichen dadurch dem Anwender kurze Maschinenrüstzeiten. Die Produkte halten Dauertemperaturen bis zu +135 °C (Master-NEO 1/2) bzw. +250 °C (Master-SIL 1/2) stand. Ein typisches Anwendungsgebiet sind Granulat-Trocknungsanlagen in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Kunststoffgranulate weisen häufig noch eine hohe Restfeuchte auf, die vor der weiteren Verarbeitung den Granulaten entzogen werden muss. Mittels der Spezialschläuche Master-NEO 1/2 bzw. Master-SIL 1/2 wird heiße, feuchte Luft von den Trocknereinheiten abgeleitet.

www.masterflex.de

Business Intelligence in der Fertigung

© Rockwell Automation

Mit Factory Talk Vantage Point EMI stellt Rockwell Automation eine Business Intelligence Software für die Fertigung vor. Das Programm versorgt Anwender auf allen Unternehmensebenen mit Informationen aus webgestützten Dashboards sowie Reports zu Leistungsindikatoren aus unterschiedlichen Fertigungs- und Business-Systemen. Es dient der Überwachung und Verbesserung der Produktivität und soll fundierte Entscheidungen zu Aspekten wie Produktqualität, Anlagennutzung und Supply Chain Management ermöglichen. FactoryTalk VantagePoint EMI erstellt Verbindungen zu den unterschiedlichsten Datenquellen im Fertigungsbetrieb – zu Echtzeit-Informationen, historischen, relationalen sowie Transaktionsdaten. Damit ist die Software als einheitliche Ressource gedacht, die Informationen über einen Webbrowser abrufen, zusammenstellen und verknüpfen kann. Die neue Anwendung beruht auf einem Produktionsmodell (Unified Production Model), das eine vereinheitlichte Sicht auf scheinbar unzusammenhängende Fertigungsdaten bietet und einen Kontext für Beziehungen zwischen Geräten, Produkten, Materialien und Menschen im Betrieb herstellt.

www.rockwellautomation.com

Produkte zur Virusfiltration

© Millipore

Die Millipore Corporation hat die Einführung ihrer neuen Produktreihe „Viresolve Pro+“ für die Virusfiltration bekannt gegeben. Biologische Arzneimittelprodukte wie monoklonale Antikörper und therapeutische Proteine werden mit Materialien biologischen Ursprungs und in Fertigungsprozessen hergestellt, die durch Viren kontaminiert werden können. Folglich müssen Biopharmahersteller ausreichend effektive Virusabreicherungsschritte in ihre Fertigungsprozesse integrieren, um sicherzustellen, dass ihre Produkte nicht durch Viren kontaminiert sind. Millipores Produkte ermöglichen die Virusfiltration in verschiedenen Größenordnungen, die von der Prozessentwicklung bis hin zur biopharmazeutischen Großproduktion reichen. Die neue Produktreihe erweitert das Angebot des Unternehmens mit einer robusten Lösung für die Parvovirus-Abreicherung, die auch bei höhertitrigen Produktströmen effektiv ist. Parvoviren gehören zu den kleinsten Viren und sind daher im Fertigungsprozess besonders schwer zu entfernen.

www.millipore.com

Umweltschutz und Arbeitssicherheit

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

DENIOS
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

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

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

Im **Engineering** ist DENIOS auf folgende Bereiche spezialisiert:

- **Gefahrstofflagerung**
- **Lufttechnik**
- **Thermotechnik**
- **F90-Brandschutzlager**

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

Katalog-Produkte für Arbeitssicherheit und den betrieblichen Umweltschutz

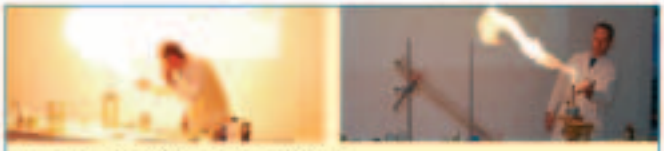
Im über 730 Seiten starken DENIOS-Katalog finden Sie über 10.000 Produkte für folgende Bereiche:

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

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

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

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



Der DENIOS-Experimentalvortrag

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

DENIOS - Ihr Partner für:

Umweltschutz • Gefahrstofflagerung
Produktionsausstattung
Entsorgung • Reinigung
Arbeitssicherheit • PSA

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

© Stefan Habersack – Fotolia.com

Analytica zeigt junge Life Sciences-Unternehmen

Die Analytica, Fachmesse für Industrielle Analytik, die von 23. bis 26. März auf dem Messegelände in München stattfindet, setzt nach der Premiere 2008 auch diesmal den Sonderbereich der „InnovationArea“ fort, auf dem sich Start-ups und Forschungseinrichtungen aus der Biotechnologie präsentieren können. Auf diese Weise sollen beispielhaft Geschäftsideen aus dem Bereich der Life Sciences vor Augen geführt werden. Vorträge und Diskussionsrunden im Forum Biotech, in dessen Umfeld die InnovationArea platziert ist, bieten dem Besucher zusätzliche Einblicke in die Trends und Innovationskraft der Branche.

© Messe München International
Auch 2010 ist auf der Analytica wieder die InnovationArea zu finden

Einblick in eine vitale Branche

Jedes Jahr wächst die Biotech-Branche um einige Dutzend neuer Firmen an. Die Forschungsergebnisse dieser Start-ups und Forschungsinstitute sind dabei Wegweiser für den Markt, denn sie geben wichtige Impulse für die Industrie. „Mit der InnovationArea erweitert die Analytica den klassischen Ausstellungsbereich um einen bedeutenden, grundlegenden Zweig der Branche – die Forschung und Entwicklung“, erläutert Thomas Rehbein, Projektleiter der Analytica, das Konzept der Sonderausstellungsfläche.

Termin	Veranstaltung/Ort	Koordinaten
17. 2. 2010	**Tagesschulung Basiswissen Extrusion,** St. Pölten	www.clusterland.at
23. 2. 2010	**Fachtagung Rapid Prototyping & Rapid Tooling,** Wels	www.clusterland.at
23. 2. 2010	**Forum Pharma-Rohstoffe,** Darmstadt	www.meck.de
1.–5. 3. 2010	**ChemCon Europe,** Prag	www.chemcon.net
2. 3. 2010	**Tagesschulung Basiswissen Kunststoff,** Salzburg	www.clusterland.at
9.–11. 3. 2010	**Facility Management,** Frankfurt	www.mesago.de/de/FM/main.htm
16. 3. 2010	**Life Science Success,** Wien	www.life-science.at/success/site
16.–19.3. 2010	**Reinraum-/Pharmalounge,** Karlsruhe	www.hygienicon.com
23.–26. 3. 2010	**Analytica,** München	www.analytica.de
16. 4. 2010	**FH-Forschung: Wissen schaf(f)t Nutzen,** Pinkafeld	www.fh-burgenland.at

Wir stellen aus...

Labor-Reaktoren und –Druckbehälter
Hochdruck, Paralellsysteme, aus Metall oder Glas

Isoperibole Kalorimeter Serie 6000
das neue 6400 - komplett, kompakt, automatisch, schnell

Säure-, Sauerstoff- und Zellaufschluss-Systeme
Druckbehälter für die Probenvorbereitung in vielen Größen

Sie können uns auch auf: **www.parrinst.de** besuchen.

Analytica 2010 Halle A2 Stand 236
Kalorimeter Reaktoren Druckbehälter Aufschluss-Systeme

Parr

Parr Instrument (Deutschland) GmbH
Zeilweg 15 · D - 60439 Frankfurt a. M.
Tel. 069 / 57 10 58 · Fax 069 / 5 87 03 00
info@parrinst.de · www.parrinst.de

Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich

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

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

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

www.ecoplus.at

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

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

Männlichkeit stärken
BAYER
Liebe beleben
Science For A Better Life
Weltweit erleben mehr als 150 Millionen Männer zeitweise oder chronisch Erektionsstörungen, ausgelöst durch Stress, Befindlichkeitsstörungen oder organische Erkrankungen.
Dank intensiver Forschung kann vielen Betroffenen hier Unterstützung angeboten werden. So ist es möglich, Partnerschaften zu helfen, sich mit Zuversicht auf die Liebe zu freuen. www.bayer.at
Bayer: CropScience MaterialScience HealthCare