



CHEMIEREPORT .AT

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

1|2013

AUSTRIANLIFESCIENCES

ÖSTERREICHS MAGAZIN FÜR CHEMIE, LIFE SCIENCES UND MATERIALWISSENSCHAFTEN

Patente auf Pflanze

■ Innovationsbremse oder Motor der Entwicklung?

ecoplus technopole. öffnen zugänge, bündeln wissen.



ecoplus Technopole vernetzen erfolgreich Wirtschaft sowie international anerkannte Spitzenforschungs- und Ausbildungseinrichtungen. In Krems wird im Bereich der Biotechnologie und Regenerativen Medizin geforscht. Agrar- und Umweltbiotechnologie bilden die Schwerpunkte in Tulln. In Wr. Neustadt sind es Materialien, Verfahrens- und Prozesstechnologien, Medizintechnik, Sensorik-Aktorik sowie Oberflächentechnologien.

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.





8

„Entschiedene“ Ablehnung: Die Novelle zum Klimaschutzgesetz ist heftig umstritten, ihr Beschluss vor der Nationalratswahl fraglich.



24

Das Geheimnis des Wunderfadens: Materialtechniker befassen sich mit Spinnenseide als Werkstoff.



40

Die Diskussion um Bienenschäden durch Neonicotinoide wird durch die Betrachtung der Größenordnungen massiv relativiert.



49

Auszeichnung für Innovation: Sechs Unternehmen sind heuer für den Staatspreis nominiert. Die Verleihung erfolgt am 13. März.

INHALT

MENSCHEN & MÄRKTE

- 6 Intercell: Fusion mit Vivalis
- 10 Carl Djerassi: Ehrendoktorat für „intellektuellen Polygamisten“
- 14 Gregor-Mendel-Gesellschaft: Preise für visionäre Ideen
- 16 Rahmen-Pharma-Vertrag: 2,2 Millionen Euro für Kindergesundheit
- 18 Recht: Vorsicht mit Gewinnspielen im Arzneimittel-Marketing

THEMA

- 20 Diskussion um Patente auf konventionell gezüchtete Pflanzen: Innovationsbremse oder Entwicklungsmotor?
- 22 BOKU-Vizekanzler und ÖGMBT-Präsident Josef Glöbl im Gespräch
- 24 Im Dezember wurde ein neues Tierversuchsgesetz beschlossen – ein Kompromiss zwischen Wissenschaft und Tierschutz
- 30 Günther Rupprechter, Spezialist für Elementarprozesse der heterogenen Katalyse, im Gespräch mit Karl Zojer über Alchemie und atomare Mechanismen
- 32 Rohstoffmärkte: Strategien gegen Spekulanten

LIFE SCIENCES

- 35 In der Pipeline: Arzneimittelkandidaten gegen lymphoblastische Leukämie
- 39 Health Care Symposium 2013: Pharmig startet neue Informationsplattform
- 42 Die ÖGMBT vernetzt Österreichs Biowissenschaften international
- 43 Technologietransfer in den Nahen Osten: VTU Technology kooperiert mit Minapharm

WISSENSCHAFT & TECHNIK

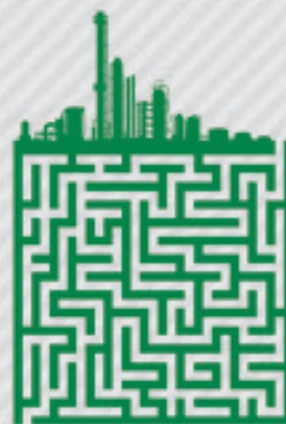
- 44 Die „Führungsfunktionen“ des Liners in GC-Injektoren: Welcher Liner ist meiner?
- 48 Biokohle: Mithilfe der „hydrothermalen Carbonisierung“ könnten Kohlekraftwerke CO₂-neutral werden – theoretisch wenigstens.

SERVICE

- 54 Produkte
- 57 Bücher
- 58 Termine
- 58 Impressum



**Wir kennen den Weg
zum Projekterfolg.**



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP



Ready for New Discoveries

MEng NanoBiosciences & NanoMedicine

Postgraduate Program in English, organized in modules, top international faculty

Duration: 4 semesters

Application deadline: April 15, 2013

Start: Mai 30, 2013



www.nanobiomed.at

This Master of Engineering course in NanoBioSciences & NanoMedicine provides the student with a most recent update on science at the interface between nano- and biomedicine. Each of these fields is important on its own, but their combination is of even greater significance. The Master of Engineering degree course trains the student in following and contributing to future developments in this multidisciplinary field by offering a wide range of options in research and development. Job opportunities include those in biomedical technologies, the pharmaceutical industry and drug development, as well as sustainable energy, academic and industrial research.

Contents

- > Fundamentals of Nanoscience
- > Nanomaterials
- > Diagnostic Methods in NanoBiosciences
- > Nanotechnology Devices
- > Risks and Regulatory Aspects of Nanotechnology
- > Nanoscience based Therapy
- > Nanostructured Biomaterials for Nanomedicine
- > Nano-Science based Applications in Food Technology

Stürmische Zeiten



Wenn etwas die derzeitige Großwetterlage in der Medienbranche charakterisiert, dann dies: stürmisch-bewölkt. Es wird gejammert, rationalisiert und entlassen, daß es nur so kracht. Selten aber geht der larmoyante Befund möglicher Ursachen so weit, eventuell auch eigene Versäumnisse in Betracht zu ziehen. Hinsichtlich Nutzen und Erkenntnisgewinn z. B., die aus der Lektüre resultieren sollten.

Hier sind nämlich durchaus Zweifel angebracht. Sukzessive hat sich die Bandbreite der Berichterstattung verändert. Zu Lasten von Meinungs- und Informationsvielfalt. Zugunsten eines progredient wirksamen Korsetts politisch-korrektur Selbstzensur, das nicht zufällig seine Parallele im tagespolitischen Diskurs hat. Ob „Migrationshintergrund“, „unterbrochene Erwerbsbiographie“ oder „bildungsferne Schichten“ – euphemistisch-redundante Wortblasen, wohin man schaut. Selbstzensur, langfristig mit fatalen Folgen für Demokratien, deren Basis allemal ein freier Wettbewerb pluralistischer Gesellschaftsentwürfe sein sollte – falls diese Demokratien auch wirklich jenen dienen sollten, für die sie geschaffen wurden: uns, dem Volk. Und nicht nur herrschenden Funktionseliten.

Warum soll man sich mehr als eine Zeitung leisten, wenn die Analyse der Themen bis auf marginal unterschiedliche parteipolitische Einfärbung in allen dieselbe ist. Ob Friedensengel Obama oder Bösewicht Osama, Ursachen des Klimawandels, Gentechnik oder Atomkraft. Oder jene angeblichen Chemiewaffen Syriens, die schon im Irak nicht gefunden wurden. Derentwegen das Land völkerrechtswidrig in die Steinzeit gebombt wurde. Oder, wer es kulturell will: Pussy Riot als Inbegriff basisdemokratischen Widerstands engagierter KünstlerInnen gegen einen sinistren Diktator, der mit der christlichen Kirche klüngelt und auch heuer nicht zum Life Ball kommt. Die diesbezügliche Presse von der Waterkant bis zum Neusiedler See – ein Einheitsbrei, der nur mehr die Frage aufwirft: wer von wem abschreibt oder alle zu-

sammen per copy+paste von der Vorlage aus dem State Department.

Print und Öffentlichen laufen zuhauf kritische Konsumenten davon. In Richtung Internet mit seiner Vielfalt an Quellen, Foren und Blogs. Die haben – bei aller kritischen Distanz – die Nase vorn in Analyse und Kommentar jenseits seichten Hauptstromgeplätschers. Zudem muten immer weniger Blätter ihren Lesern Niveau in Kommentar und Feuilleton zu. Weil dies das Rezeptionsvermögen des Bildungsprekariats übersteigt. Konsequenz: die seit langem diskutierte Bereinigung im Blätterwald. Zudem muß die Frage erlaubt sein, ob es Demokratien zuträglich und Steuerzahlern zumutbar ist, daß sich Regierungen Zeitungen und Öffentlich-Rechtliche halten wie weiland Feudalherren ihre Hofnarren. Wobei diese den heutigen Systemmedien wenigstens die Tradition vorausshatten, ihren Herren Wahrheiten an den Kopf zu werfen, die jedem anderen denselben gekostet hätten.

Natürlich sind wir uns der Grenzen unseres Magazins bewußt. Trotzdem sind wir ständig bemüht, den Nutzen für unsere Leser zu optimieren. Und weil wir Gott sei Dank nicht durch Steuergelder künstlich am Leben gehalten werden, wollen wir auch der Wirtschaft künftig noch mehr Top-Zielgruppe für ihren erfolgreichen Werbeauftritt bieten: Ab 2013 erhält jedes Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie, www.oegmbt.at, regelmäßig Chemiereport im Abonnement.



Die gute alte Chemie wird deswegen nicht zu kurz kommen. Dies garantieren Chefredakteur Georg Sachs mit seiner Ausbildung als Chemiker und die Tatsache, daß Chemiereport trotz fallweisen Life-Science-Überhangs ein Vielfaches an Verbreitung in der klassischen Chemie hat als der restliche Mitbewerb. Und schließlich gilt für uns nach wie vor: Alles Leben ist Chemie.

Ein erfolgreiches Jahr 2013 wünscht
Josef Brodacz



FORTSCHRITT IN GUTEN HÄNDEN

ofi
DER akkreditierte
Prüfexperte im
Bereich Werkstoff-
anwendung



Basiswissen
Verpackung aus
Kunststoff

21. & 22.2.2013
Wien

Informations- und
Diskussionsveranstaltung
für die Lebensmittel-
wirtschaft und
Verpackungsbranche

ofi
1030 Wien
Arsenal, Objekt 213
Franz Grill Straße 5
01/798-16-01
www.ofi.at • office@ofi.at

Neues europäisches Biotech-Unternehmen entsteht

Intercell + Vivalis = Valneva

Das Wiener Biotech-Unternehmen Intercell wird mit der im französischen Nantes beheimateten Firma Vivalis fusionieren. Durch den „Merger of Equals“ soll ein Biotech-Unternehmen mit dem Namen Valneva entstehen, das über eine Entwicklungs-Pipeline an Impfstoffen und mehrere Plattform-Technologien verfügen wird.



Thomas Lingelbach wird – nach einem „technisch nicht einfachen“ Merger – CEO des neu entstehenden Biotech-Unternehmens Valneva

„Die in Wien angesiedelten Labor-kapazitäten sollen vollständig erhalten bleiben.“

Mit der Fusion kommen zwei Unternehmen zusammen, die bislang recht unterschiedliche Strategien verfolgt haben. Intercell war 1997 als akademisches Start-up-Unternehmen auf dem Gebiet der „Smart Vaccines“ entstanden und 2005 an die Börse gebracht worden. Das in früheren Kooperationsvereinbarungen verdiente Geld verwendete man, um die eigene Entwicklungs-Pipeline mit Zukäufen marktnaher Projekte zu ergänzen. Nach Erfolgen mit einer Impfstoff-Entwicklung gegen japanische Enzephalitis mussten einige herbe Rückschläge mit dem klinischen Studienprogramm hingenommen werden. Thomas

Lingelbach, der 2011 die Funktion des CEO übernahm, verordnete dem Unternehmen ein Kostensenkungs- und Risikostreuungs-Programm. Seit damals war man auch auf der Suche nach potenziellen Partnern, um die finanzielle Situation des Unternehmens längerfristig abzusichern. Dass es nun die Fusion mit einem anderen Biotechnologie-Unternehmen geworden ist, wird dennoch viele überraschen. Vivalis wiederum wurde von der im Bereich der genetischen Tierzüchtung tätigen Grimaud-Gruppe 1999 als Standbein in der Biopharmazie gegründet und hat sich auf die Entwicklung von Zelllinien und die

Identifikation humaner monoklonaler Antikörper spezialisiert. Die Technologie-Plattform EB66, die Vogelstammzellen für die Produktion von Impfstoffen und Proteinen verwendet, wird aktuell in zahlreichen Kooperationen in veterinär- und humanmedizinischen Anwendungen zum Einsatz gebracht.

Fragezeichen Pseudomonas-Impfstoff

Der nun geplante Cross-Border-Merger, der bis zum Mai über die Bühne gehen soll, sei „technisch nicht einfach“, wie Intercell-CEO Thomas Lingelbach, der auch dem neu entstehenden Unternehmen vorstehen wird, anlässlich einer Pressekonferenz am 17. Dezember ausführte. Bisherige Aktionäre von Vivalis sollen 55 Prozent, Anteilseigner von Intercell 45 Prozent an Valneva halten – was für Letztere eine Prämie von 31,7 Prozent auf Basis der durchschnittlichen Aktienkurse der drei Monate vor Bekanntgabe des Deals bedeuten würde. Intercell-Aktionäre erhalten dementsprechend 13 neue Vivalis-Stammaktien für 40 Intercell-Aktien. Schwierig zu bewerten gewesen sei im Zuge der Verhandlungen Intercells laufendes klinisches Studienprogramm zu einem Impfstoff gegen den Krankenhauskeim *Pseudomonas aeruginosa*, bei dem ein bivalenter Endpunkt erwartet werde (entweder das Produkt wird ein Erfolg oder nicht). Intercell-Aktionäre erhalten daher 13 neue Vorzugsaktien für 40 Intercell-Aktien – im Fall einer Marktzulassung des *Pseudomonas*-Vakzins wird jede davon in 0,4810 neue Valneva-Stammaktien gewandelt.

Kapitalerhöhung soll finanziellen Polster sichern

Gleichzeitig mit der Fusion soll eine Kapitalerhöhung von 40 Millionen Euro vonstattengehen, an der sich neben der Grimaud-Gruppe und einigen Banken auch der französische Technologie-Fonds FSI beteiligt. Zusammen mit vorhandenen Mitteln der Unternehmen, die derzeit beide Verluste machen, steht auf diese Weise ein kombinierter Barmittelbestand von mehr als 90 Millionen Euro für die Finanzierung der weiteren Entwicklungsprogramme zur

Verfügung. Der Vorstand plant, Valneva bis 2015 in die profitable Zone zu bringen. Voraussetzung für die Beteiligung des FSI war, dass der Firmensitz künftig in Frankreich liegt. Entschieden hat man sich dabei für Lyon, das von beiden bestehenden Standorten gleich gut erreichbar ist. Die in Wien angesiedelten Laborkapazitäten sollen nach Aussage von Lingelbach vollständig erhalten bleiben, auch Intercells Produktion in Schottland sei essenziell für das neue Unternehmen, da Vivalis keine eigene Produktion besitze. Redundanzen im administrativen Bereich sollen aber abgebaut werden. Die Aufsichtsräte von Intercell und Vivalis haben der Verschmelzung einstimmig zugestimmt. Der zukünftige Vorstand wird sich aus je zwei Managern von Intercell und Vivalis zusammensetzen, Aufsichtsratsvorsitzender wird der Leiter der Grimaud-Gruppe, Frédéric Grimaud. Die Börse nahm die Ankündigung verhalten positiv auf, der Kurs der Intercell-Aktie stieg von 1,7 auf 1,96 Euro und hat sich seither bei etwa 1,8 Euro eingependelt – von früheren Werten ist man dennoch weit entfernt. ■

Intercell und Vivalis im Vergleich

Intercell

Gegründet 1997 als Spin-off der Universität Wien
Entwicklung und Herstellung von Impfstoffen:

- Impfstoff gegen Japanische Enzephalitis selbst auf den Markt gebracht
- Impfstoff gegen *Pseudomonas* in pivotaler Phase-II/III-Studie
- Firmeneigene Vakzin-Plattformen und zugekaufte Entwicklungsprojekte

Vivalis

Gegründet 1999 vom Hauptaktionär Groupe Grimaud

Anbieter in den Bereichen Zelltechnologie & Antikörperidentifikation

- Firmeneigene Vogelstammzelllinie
- Technologie zur Identifikation von humanen monoklonalen Antikörpern
- Portfolio an präklinischen Antikörper-Kandidaten

Mit dem neuen Multi-Touch-Regler **Pilot ONE®** erledigen Sie Ihre Temperieraufgaben einfacher und schneller als jemals zuvor. Jetzt serienmäßig bei allen Temperiersystemen, Umwälzkühlern und Thermostaten – ohne Aufpreis!



- 5.7" TFT-Touchscreen
- USB & LAN Anschlüsse
- Einfache Bedienung
- Plug & Play-Technik
- Favoritenmenü



Mehr Informationen unter www.huber-online.com oder gratis den neuen Katalog 2013/2014 anfordern.

huber
high precision thermoregulation

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 1 • 77656 Offenburg
Telefon +49 (0)781 9603-0 • www.huber-online.com

Beratung: +49 (0)781 9603-123

Verpackungsverordnung

In Begutachtung

Noch bis 22. Feber läuft die Begutachtungsfrist für die Novelle des Abfallwirtschaftsgesetzes und der Verpackungsverordnung. Damit soll der Wettbewerb auch bei der Sammlung von Haushaltsverpackungen eingeführt werden. Zurzeit ist in diesem Bereich ausschließlich die Altstoff-Recycling Austria AG (ARA) tätig. Sie gehört im Wesentlichen dem Handel sowie Abpackern, Abfüllern, Importeuren und Verpackungsherstellern und finanziert sich über die Tarife von rund 15.400 Lizenzpartnern, deren Verpackungsabfälle sie sammelt und verwertet. In einer ersten Stellungnahme verlautete die Wirtschaftskammer Österreich (WKO), die Einführung des Wettbewerbs sei grundsätzlich zu begrüßen, ebenso wie der Wunsch des Umweltministeriums, die hohe Qualität der Sammlung weiter zu gewährleisten. Allerdings brächten die diesbezüglichen sehr detaillierten Vorschriften in den Entwürfen unnötige Belastungen für die Marktteilnehmer mit sich. Außerdem gehe es nicht an, der ARA zu verbieten, Gewinne aus Vorperioden zu nutzen, um künftig niedrigere Sammeltarife anzubieten. Damit greife das Ministerium „in Eigentumsrechte ein“. Die Reclay UFH, einer der potenziellen Konkurrenten der ARA, zeigt sich dagegen erfreut über die Entwürfe des Ministeriums. „Erstmals wird in Österreich ein praktikabler Weg zur Implementierung des Wettbewerbs im Bereich der Haushaltsverpackungen aufgezeigt“, hieß es in einer Aussendung. Und von einem Eingriff in Eigentumsrechte der ARA könne keine Rede sein. Vielmehr handle es sich um die „konsequente Umsetzung geltenden Kartellrechts. Dieses verbietet marktbeherrschenden Unternehmen, nicht kostendeckende Preise am Markt anzubieten.“ Genau diese Gefahr würde laut Reclay UFH drohen, wenn die ARA ihre bisher erwirtschafteten Überschüsse von rund 75 Millionen Euro nutzen könne, um ihre Tarife zu senken. ■

Klimaschutzgesetz-Novelle

„Entschiedene“ Ablehnung



Verhandlungsbedarf: Die Bundesländer wehren sich gegen die von Umweltminister Nikolaus Berlakovich vorgeschlagene Novelle zum Klimaschutzgesetz.

Auf weitgehende Ablehnung stößt der Entwurf Umweltminister Nikolaus Berlakovichs für eine Novelle des Klimaschutzgesetzes (KSG). Der Minister will mit der Novelle die Verpflichtungen Österreichs aus dem Klima- und Energiepaket der Europäischen Union erfüllen. Diese sehen gegenüber den Werten von 2005 bis 2020 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 16 Prozent vor. Nicht berücksichtigt sind dabei die Emissionen der energieintensiven Industrie sowie des Großteils der Energiewirtschaft. Diese müssen schon seit 2005 am EU-internen Handel mit Emissionszertifikaten (EU-ETS) teilnehmen, den die EU-Kommission seit heuer selbst steuert und der daher in der Novelle keine Rolle spielt. Für die sechs nicht vom Emissionshandel betroffenen Sektoren (Energiewirtschaft und Industrie außerhalb des EU-ETS, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Fluorierte Gase) sieht die Novelle jährlich einzuhaltende Emissionsobergrenzen („Sektorziele“) vor.

Die Bundesländer lehnen den Entwurf rundweg ab. Sie verweisen auf eine Bestimmung im derzeitigen KSG, derzufolge Sektorziele zwar festgelegt werden können, aber nicht müssen. Und wenn es schon Sektorziele gebe, habe der Bund diese gefälligst mit den

Ländern auszuhandeln, nicht aber einseitig festzulegen. Außerdem seien die Ziele sinnlos, wenn nicht auch Maßnahmen festgelegt würden, um diese zu erreichen. Und eine Einigung darüber gebe es bisher nicht. Inakzeptabel sei auch, dass der Bund den Gebäudesektor und damit die Länder offenbar stärker belasten wolle als andere Sektoren wie insbesondere den Verkehr, für den er selbst zuständig sei. Das Land Wien schlägt daher vor, „entweder zum jetzigen Zeitpunkt auf die Novellierung des Klimaschutzgesetzes überhaupt zu verzichten und stattdessen den Maßnahmenarbeitungsprozess zügig fortzusetzen, oder nur die Gesamtemissionen ohne Aufteilung auf Sektoren aufzunehmen“.

Wie es weitergeht, ist offen. Ein hochrangiger ÖVP-Politiker, der nicht namentlich genannt werden will, bringt es gegenüber dem Chemiereport auf den Punkt: „Im Moment streiten wir. Ob das Gesetz vor Ende der Legislaturperiode noch kommt, wird sich zeigen.“ Berlakovich jedenfalls will die Novelle „so schnell wie möglich unter Dach und Fach bringen“, verlautet aus seinem Kabinett. Die Verhandlungen seien im Gange. Freilich: Laut geltendem KSG sollten die Sektorziele seit 31. März 2012 feststehen. ■ (kf)

Ihr neuer VWR International
Arbeitsschutz
Katalog ist da!

Hier finden Sie auf über 300 Seiten PSA!



NEU

kopfschutz

augenschutz

atemschutz

gehörschutz

handschutz

hautschutz

workwear

sicherheitsschuhe

umwelttechnik

absturzsicherung

erste hilfe

Fordern Sie Ihr persönliches Katalog-Exemplar an!

Medizin-Uni Wien ehrt Carl Djerassi

Ehrendoktorat für „intellektuellen Polygamisten“

Carl Djerassi erhielt aus den Händen von Rektor Wolfgang Schütz das Ehrendoktorat der Medizinischen Universität Wien. Der in Wien geborene Chemiker ist als Pionier auf dem Gebiet oraler Verhütungsmittel, aber auch als Schriftsteller und Kunstsammler bekannt geworden.



Carl Djerassi nimmt aus den Händen von Rektor Wolfgang Schütz das Ehrendoktorat entgegen.

und Jugend verbrachte. Nach der TU Graz, die ihm 2010 einen Ehrendoktor verlieh, folgten erst vergangenes Jahr die Universität Wien und die Medizinische Universität Wien. Mit Letzterer ist der Chemiker, der sich selbst als „Mutter der Pille“ bezeichnet, über zahlreiche Anknüpfungspunkte verbunden. Seine Eltern, die jüdischer Herkunft waren, hatten beide in Wien Medizin studiert und einander dabei kennengelernt. Im heutigen Rektoratsgebäude der Medizinischen Universität, in dem auch die akademische Feier zur Verleihung der Ehrendoktorwürde am 12. Dezember stattfand, wurde Djerassi 1923 geboren.

Nachdem er seine Kindheit in Sofia und Wien verbracht hatte, musste er 1938 emigrieren und studierte in den USA Chemie. Als Forschungsleiter bei der Firma Syntex in Mexico City gelang ihm die Synthese des ersten oral einzunehmenden kontrazeptiven Wirkstoffs Norethisteron. Er wirkte lange Jahre als Professor für Organische Chemie an der Stanford-Universität in Kalifornien, blieb aber auch Syntex als Präsident erhalten, was seinen Vermögensverhältnissen nicht abträglich war. Nach seiner Emeritierung erfand sich Djerassi als Schriftsteller neu und prägte mit „Science-in-Fiction“ – der literarischen Darstellung sozialer Verhältnisse in der Wissenschaft – ein neues Genre. In seinen Bühnenstücken und Romanen, aber auch in seinen Sachbüchern erwies er sich dabei immer wieder als unaufgeregter Analytiker des Wissenschaftsbetriebs, der sich nicht scheut, mit breitem Horizont nach den gesamtgesellschaftlichen Konsequenzen der Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschung zu fragen. Bekannt ist er aber auch durch seine umfangreiche Sammlung von Bildern Paul Klees, den Djerassi – der sich selbst einmal scherzhaft einen „intellektuellen Polygamisten“ nannte – auch wegen seiner Vielseitigkeit schätzt. ■

„In seinen Bühnenstücken und Romanen erwies sich Djerassi als unaufgeregter Analytiker des Wissenschaftsbetriebs.“

„Spät kommt Ihr – doch Ihr kommt!“ – Carl Djerassi wertete es als Zeichen der Qualität jener Bildung, die ihm an einem Wiener Gymnasium vermittelt wurde, dass er Schillers Wallenstein heute noch auswendig zitieren kann. Den Satz bezog er freilich auf die akademischen Ehren, die ihm erst in den vergangenen Jahren auch aus jenem Land entgegengebracht wurden, in dem er geboren wurde und den größten Teil seiner Kindheit

Messer Austria

Investitionsprogramm geht weiter



Noch höhere Qualität: das Abfüllwerk von Messer Austria in Vomp

Messer Austria investiert rund 32 Millionen Euro in den Bau einer neuen Luftzerlegungsanlage in Gumpoldskirchen, Österreich. Deren Inbetriebnahme ist für Herbst 2014 geplant. Damit werde die Versorgungssicherheit für die Kunden in Österreich und die Schwes-tergesellschaften in Osteuropa weiter verbessert, hieß es seitens des Unternehmens. Das Herzstück der Anlage ist die Trennsäule, die derzeit geliefert wird. In dieser rieselt durch starke Abkühlung und Verdichtung verflüssigte Luft aufsteigender gasförmiger Luft entgegen. Dabei verflüssigt sich auch der Sauerstoff aus der aufsteigenden Luft. Im Gegenzug verdampft der in der verflüssigten Luft enthaltene Stickstoff. Das Ergebnis: Der Stickstoff sammelt sich im oberen

Teil der Trennsäule, der Sauerstoff in flüssiger Form an deren Boden.

Im Herbst vergangenen Jahres nahm Messer Austria in Vomp (Tirol) ein Abfüllwerk in Betrieb, das dank verbesserter Technik höhere Qualitäten, feinere Gasgemische und eine breite Spezialgase-Palette ermöglicht. Laut Messer Austria können dadurch Kunden in Österreich und in den östlichen Nachbarländern schneller versorgt werden. Wolfgang Pöschl, Geschäftsführer von Messer Austria, resümiert: „Unsere Vertriebsstrukturen wurden dem verschärften Wettbewerb und so der veränderten Marktsituation angepasst. Die Qualifikation unserer Verkaufsmitarbeiter wird durch regelmäßige Schulungen gesteigert. Im Bulkgeschäft – tiefkalte, verflüssigte Gase – planen wir ein zweistelliges Wachstum. Bei Flaschengasen wollen wir um die dreifache Inflationsrate wachsen.“

Lanxess unterstützt Wiener Schulen

Schüler-Projekte im Wettbewerb

Der Spezialchemie-Konzern Lanxess ist Sponsor eines Projektwettbewerbs zum Thema „Mit Chemie vom Rohstoff zum Werkstoff“, den der Verband der Chemielehrer Österreichs (VCÖ) durchführt. Sieben Wiener Schulen werden bei der Anschaffung von Geräten und Materialien für die Durchführung von Versuchen unterstützt. Im Rahmen einer Veranstaltung am 21. Jänner im Realgymnasium 4 am Wiedner Gürtel übergab Manfred Stiedl, Länder-Koordinator von Lanxess in Österreich, Molekülbaukästen, heizbare Magnetrührer, Infrarot-Thermometer mit Lasermarkierung, ein neu entwickeltes Kunststoff-Experimentalset sowie den

Rohstoffkoffer „Was steckt im Handy?“. Das Unternehmen nehme seine gesellschaftliche Verantwortung und sein Engagement für die Bildung ernst, sagte Stiedl bei der Übergabe, Wissen sei die zentrale Ressource, die in Europa zur Verfügung stehe.

Am Projektwettbewerb des VCÖ nehmen in diesem Jahr 212 Schulen aus Österreich, Deutschland, Liechtenstein, der Slowakei, Ungarn und Serbien mit insgesamt rund 16.500 Schülern teil. Die Teilnehmer haben nun bis zum 5. März Zeit, ihre Projektarbeit einzureichen. Die Verleihung der insgesamt 30 Sonderpreise zu je 700 Euro wird am 4. April in Wieselburg erfolgen. Die acht



Übergabe der Unterrichtsmaterialien: Ralf Becker (Präsident des Verbands der Chemielehrer Österreichs), Caroline Thaller (Wiener Mittelschule 6, Loquaiplatz) und Manfred Stiedl (Länderkoordinator von Lanxess in Österreich)

Hauptpreise (je 2.000 Euro) des VCÖ werden im Juni in Wien vergeben.



ab EURO 272.17

ab EURO 128.93

ACCUMAX SMART

Die neue Pipetten-Generation

Modernes Design, hohe Qualität, tiefer Preis, 3 Jahre Garantie. Erhältlich als 1-, 8- und 12-Kanal Pipetten. Viele weitere Artikel zum Thema «Messen, Dosieren und Liquid Handling» unter www.semadeni.com/webshop.

Semadeni®
PIONEER IN PLASTICS

Semadeni AG
Kunststoffartikel- und -verarbeitung
A-1210 Wien | Telefon +43 1 256 55 00
WWW.SEMADENI.COM

Akademie der Wissenschaften

Entflechtung und Umbau



ÖAW-Präsident möchte die Akademie „schlagkräftiger und wettbewerbsfähiger“ aufstellen.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften treibt auf der Grundlage der im November 2011 geschlossenen Leistungsvereinbarung mit dem Wissenschaftsministerium die Umgestaltung ihrer Struktur voran. Im Dezember wurden 14 Einrichtungen und Forschungsgruppen an österreichische Universitäten übertragen, 187 Mitarbeiter wechseln im Zuge dessen an die Universität Wien, die Universität Innsbruck, die Universität Salzburg, die Universitäten in Graz, die Montan-Uni Leoben, die Universität Klagenfurt sowie an die Donau-Universität Krems. Das Institut für Biophysik und Nanosystemforschung übernehmen die drei Grazer Unis zu gleichen Teilen.

Die dadurch frei werdenden Mittel wurden mit 8,3 Millionen Euro beziffert und sollen in

den Ausbau der im Strukturplan der Akademie vorgesehenen Forschungsschwerpunkte „Europäische Identitäten sowie die Wahrung und Interpretation des kulturellen Erbes“, „Demographischer Wandel, Migration und Integration von Menschen in heterogenen Gesellschaften“, „Biomedizinische Grundlagenforschung“, „Molekulare Pflanzenbiologie“, „Angewandte Mathematik inklusive Modellierung, sowie Bioinformatik“ und „Quantenoptik und Quanteninformation“ investiert werden. Dieser Profilbildung soll auch die im Oktober getroffene Grundsatzentscheidung dienen, die bisherige Doppelfunktion von Gelehrtengesellschaft und Forschungsträgerinstitution zu entflechten. Die Gremien-Struktur des Forschungsträgers soll dabei verschlankt und transparent gemacht werden. Als Organe sind künftig eine Geschäftsführung, ein Akademierat zur Kontrolle der Geschäftsführung sowie ein Forschungsbeirat zur Unterstützung der Geschäftsführung in strategischen und konzeptionellen Überlegungen vorgesehen.



OFFEN GESAGT



„Ein guter Wirt rät seinen Gästen nicht, zu trinken, bis die Leber kaputt ist.“

Leo Windtner, Generaldirektor der Energie AG Oberösterreich



„Die EU hat sieben Jahre lang für ein Quecksilber-Abkommen gekämpft – und jetzt haben wir es erreicht.“

Janez Potočnik, EU-Umweltkommissar

„Die Fettabsaugung bleibt mit 19,9 Prozent aller chirurgischen Verfahren das

am häufigsten durchgeführte, während Botulinumtoxin Typ A (Botox und Dysport) mit 38,1 Prozent an der Spitze der nichtchirurgischen Verfahren steht.“

Aus einer Aussendung der Internationalen Gesellschaft für ästhetische plastische Chirurgie (ISAPS)



„Kattenwäsche: Bitte nicht in der Maschine!“

Aussendung des Vereins „Vier Pfoten“



„Fachexpertise ohne Ethik ist blind, Ethik ohne Fachexpertise ist dumm“

Nikolaus Zacherl, Sprecher von Austrian Biotech Industry und Vorstandsmitglied der ÖGMBT



„Hier werden größere Betriebe ganz klar diskriminiert, und das muss sich in der neuen Reform unbedingt ändern.“

Felix Montecuccoli, Präsident der Land&Forst Betriebe Österreich, zu den Diskussionen über die Agrarsubventionen der EU



„Ein Fachmann ist ein Mensch, der seiner Phantasie nur Vorstellungen erlaubt, die sein Verstand in Wirklichkeit verwandeln kann.“

Martin Walser, „Ehen in Philippsburg“



Wer klug
ist, fährt
mit Erdgas.

**Erdgasautos schonen die
Umwelt und Ihre Geldbörse.**

Dank eines durchschnittlichen
Kilopreises von EUR 1,05* und eines
höheren Energiegehalts kommen Sie
mit einem Erdgasauto bis zu doppelt
so weit wie mit einem vergleichbaren
Benzin- oder Dieselfahrzeug. Die
attraktive Modellpalette, großzügige
Förderungen und das dicht ausgebaute
Erdgas-Tankstellennetz sind weitere
Argumente, die Unternehmer
bestimmt gerne hören. Mehr
auf www.erdgasautos.at



Um 10 Euro fahren Sie so weit:



Modellrechnung bei vergleichbarer Motorleistung und Auslastung:
VW Passat Variant EcoFuel 150 PS TSI (4,3 kg/100 km) im Vergleich zu VW Passat Variant 140 PS
TDI BMT (4,6 l/100 km) und Passat Variant 160 PS TSI (6,9 l/100 km). Symbolfoto. Durchschnitts-
preis des Jahres 2012, Österreich. Durchschnitt des BMWFA. Gesamtreichweite des VW Passat
EcoFuel TSI mit 21 kg Erdgas: 488 km.

Gregor-Mendel-Gesellschaft prämierte visionäre Ideen

Genetische Forschung für die Zukunft der Landwirtschaft

Die Gregor-Mendel-Gesellschaft hat Preise für visionäre genetische Forschungskonzepte vergeben, mit denen zukünftige Herausforderungen der Landwirtschaft in Angriff genommen werden können. Den Hauptpreis teilt sich ein Team an Nutztierwissenschaftlern mit einem Pflanzengenetik-Forscher.

© Alle Bilder: Chemiereport/Anna Rauchenberger



Preisträger und Sponsoren auf einem Bild: Josef Brodacz (Chemiereport.at), Solomon Antwi Boison und Anamarija Frkonja (Institut für Nutztierwissenschaften, BOKU Wien), Muhammad Naveed (Health & Environment Department, AIT), Joachim Meyer (BASF)

„Will man sich diesen Herausforderungen stellen, wird es biotechnologischer Ansätze bedürfen, die über die ausgetretenen Pfade hinausführen.“

Von der Landwirtschaft der Zukunft werden wahre Wunderdinge erwartet: Seriöse Schätzungen gehen davon aus, dass die Menge an produzierten Nahrungsmitteln in den kommenden 25 Jahren annähernd verdoppelt werden muss, um der erwarteten Bevölkerungszunahme und den Veränderungen von Ernährungsgewohnheiten in den Schwellenländern Rechnung zu tragen. Gleichzeitig wird in zunehmendem Maße die technologische Nutzung nachwachsender Rohstoffe forciert – Rohstoffe, die in den meisten Fällen aus agrarischen Quellen stammen. Die für alle diese Aufgaben zur Verfü-

gung stehende landwirtschaftliche Fläche wird weltweit aber nicht größer, sondern kleiner – Verstädterung und zunehmende Trockenheit in vielen Weltgegenden tragen das Ihre dazu bei.

Will man sich diesen Herausforderungen stellen, wird es biotechnologischer Ansätze bedürfen, die über die ausgetretenen Pfade hinausführen. Insbesondere der Wissensschatz der Genetik könnte die Basis für visionäre Ideen sein, die langfristig den Ertrag von Ackerbau und Viehzucht in ungeahnte Höhen bringen. Dass gerade diese Disziplin durch die verfahrenre Diskussion um die grüne Gentechnik in unseren Breiten an gesellschaftlichem Ansehen eingebüßt hat, ist für die Anziehungskraft auf junge Forscher nicht gerade förderlich. Diese Ausgangssituation war die Motivation für die Gregor-Mendel-Gesellschaft, in Kooperation mit dem Chemiereport einen Preis auszuschreiben, der junge Wissenschaftler vor den Vorhang holt, die das Forschungspotenzial der Genetik dazu nutzen, über den Tellerrand hinauszudenken

Symbiotische Bakterien, trockenheitsresistente Schafe

Ein Forschungsweig, der solches verspricht, ist die Untersuchung des Zusammenwirkens von Pflanzen mit der Fülle an Mikroorganismen, von denen sie umgeben sind. Muhammad Naveed, der in der Arbeitsgruppe von Angela Sessitsch am Austrian Institute of Technology (AIT) in Tulln arbeitet, beschäftigt sich beispielsweise mit den Wechselwirkungen der Pflanze mit endophytischen Bakterien, die im Inneren ihres Vegetationskörpers leben. Mit seiner Idee, die Forschung auf diesem Gebiet so weit voranzutreiben, dass die Wirkung wachstumsfördernder Bakterien in eine agrarische Praxis übergeführt

werden kann, konnte er die Jury überzeugen, die ihm eine Hälfte des mit insgesamt 5.000 Euro dotierten Hauptpreises zuerkannte.

Aus dem Bereich der Tierzucht kommt die Forschungs-Idee, die von Anamarija Frkonja und Solomon Boison vorgestellt wurde. Die beiden am Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien tätigen Wissenschaftler schlagen vor, Kamele als Modelle für das Studium der genetischen Voraussetzungen für eine gute Anpassung an Hitze und Trockenheit heranzuziehen. Die dafür entscheidenden Gene sollen mithilfe moderner genetischer Methoden im Vergleich von Dromedaren (die perfekt an wüstenartige Bedingungen angepasst sind) mit den nahe verwandten Lamas (die in

ganz anderen klimatischen Verhältnissen leben) identifiziert werden. Sind diese bekannt, kann man darangehen, sie in den Genomen von Schafen zu lokalisieren und so die gezielte Züchtung dieser für trockene Gegenden wichtigen Nutztiere zu unterstützen. Beide Einreichungen bekamen jeweils die Hälfte des Hauptpreises, also jeweils 2.500 Euro zugesprochen. Einen Anerkennungspreis konnte darüber hinaus Dominik Großkinsky vom Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz erzielen. Großkinsky hatte ein Forschungsvorhaben eingereicht, bei dem die Rolle der Pflanzenhormongruppe der Cytokinine bei der Mikroben-unterstützten Abwehr von Pathogenen durch Pflanzen untersucht werden soll.

Wachsende Bedeutung der Tier- und Pflanzengenetik

Die Preise wurden anlässlich der 40-Jahr-Feier der Gregor-Mendel-Gesellschaft an der Universität für Bodenkultur übergeben. Als Sponsoren des Preises konnten neben Chemiereport.at die Erber-Gruppe sowie BASF Österreich gewonnen werden. Joachim Meyer, Leiter der Region Zentraleuropa der BASF, wies in seiner Keynote auf die wachsende Bedeutung der Genetik für die Sicherstellung der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung hin. Chemiereport-Herausgeber Josef Brodacz machte sein Statement zu einem Plädoyer für den Einsatz der Grünen Gentechnik ohne ideologische Scheuklappen.

40 Jahre Gregor-Mendel-Gesellschaft



Die Preisvergabe fand im Rahmen der 40-Jahr-Feier der Gregor-Mendel-Gesellschaft am 7. Dezember an der Universität für Bodenkultur statt. Seit vier Jahrzehnten stellt die Gesellschaft eine Brücke zwischen der universitären Genetik und Praktikern der Tier- und Pflanzenzüchtung dar. An der Feier nahmen unter anderem Joachim Meyer (BASF), Michaela Fritz, Angela Sessitsch (beide AIT), Josef Glöbl, Johann Sölkner (beide BOKU), Josef Schmidt und Brigitta Mendel (beide Gregor-Mendel-Gesellschaft) teil.



Zweckgewidmete Gelder aus dem „Rahmen-Pharmavertrag“

2,2 Millionen Euro für die Kindergesundheit

Die erste Tranche der im Zuge des „Rahmen-Pharmavertrags“ zweckgewidmeten Mittel wird an 18 Projekte im Dienste der Kinder- und Jugendgesundheit vergeben. Vertreter von Pharma-Wirtschaft und Sozialversicherungsträgern präsentierten am 19. Dezember die geförderten Initiativen.



© Pharmig/Markus Pranti

Präsentierten Projekte, die dem gemeinsamen Ziel „Kindergesundheit“ verpflichtet sind: Robin Rumler, Präsident der Pharmig; Peter McDonald, Obmann-Stv. der SVA der gewerblichen Wirtschaft; Andreas Windischbauer, Präsident der ARGE Pharmazeutika; Christoph Klein, Generaldirektor-Stv. im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger.

„Österreich hat zwar ein viel gepriesenes Gesundheitssystem, beim Lebensstil von Kindern und Jugendlichen besteht aber enormer Nachholbedarf.“

Die Vereinbarung, die unter dem Namen „Rahmen-Pharmavertrag“ bekannt geworden ist, ist ein kluger Abtausch zwischen üblicherweise als Gegenspieler auftretenden Institutionen. Vertreter von Arzneimittelindustrie und -handel haben sich 2008 erstmals mit dem Hauptverband der Sozialversicherungsträger auf die freiwillige Gewährung eines Rabatts geeinigt – im Gegenzug verzichteten die Sozialversicherungen auf weitere „Maßnahmen zur Heilmittelkostendämpfung“, die zulasten von Industrie und Handel gehen würden. Über eine Verlängerung der Vereinbarung bis 2015 wurde im vergangenen Jahr lang und hart verhandelt, bis man sich auf ei-

nen Solidarbeitrag von insgesamt 82 Millionen Euro einigte, mit dem die Pharmawirtschaft die „Leistungsfähigkeit der sozialen Krankenversicherung“ unterstützen will.

Neu war dabei, dass man im Zuge der Verlängerung eine Zweckbindung von 6,75 Millionen Euro für Projekte vorgesehen hat, die für Maßnahmen im Rahmen gemeinsam definierter Gesundheitsziele investiert werden sollen. Zur Auswahl dieser Projekte wurde ein von Wirtschaft und Hauptverband paritätisch besetztes „Gremium Gesundheitsziele“ gebildet, das nun aus 112 Einreichungen 18 Initiativen ausgewählt hat, denen die erste Tranche von 2,2 Millionen Euro zur Verfügung gestellt wird.

18 Projekte aus Forschung und Praxis

Das ist der Hintergrund, vor dem Akteure, die einander sonst eher als Kontrahenten am Verhandlungstisch begegnen, am 19. Dezember gemeinsam auf dem Podium einer Pressekonferenz saßen und die ausgewählten Projekte präsentierten. Die erste Ausschreibung stand dabei ganz unter dem Zeichen der Prävention von Erkrankungen – und diese beginnt am besten dort, wo sie am wirksamsten ist: bei Kindern und Jugendlichen. Österreich habe zwar ein viel gepriesenes Gesundheitssystem, beim Lebensstil von Kindern und Jugendlichen bestehe aber enormer Nachholbedarf, wie Pharmig-Präsident Robin Rumler und Peter McDonald, der stellvertretende Obmann der So-

zialversicherungsanstalt der gewerblichen Wirtschaft, unisono betonten. Europäische Spitzenpositionen bei Tabak- und Alkoholkonsum sowie Bewegungsarmut machen den Vertretern der Gesundheitswirtschaft dabei ebenso Sorgen wie die unter dem EU-Durchschnitt liegende Zahl von im Durchschnitt 60 Lebensjahren, die ein Österreicher in Gesundheit verbringt.

Fünf der geförderten Projekte rund um die Kindergesundheit kommen aus dem Bereich der Forschung. Andreas Windischbauer, Präsident der ARGE Pharmazeutika des Arzneimittel-Großhandels, hob besonders Vorhaben zur epidemiologischen Erfassung des psychischen Gesundheitszustands von 11- bis 17-Jährigen, zur Gesundheitsfolgenabschätzung der Ganztagschule und zur Erforschung der Belastung und Unterstützung von Kindern psychisch kranker Eltern hervor.

Christoph Klein, Generaldirektor-Stellvertreter im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger, stellte einige der 13 geförderten Projekte vor, die sich der Verbesserung der medizinischen Praxis widmen. Darunter waren die Erarbeitung eines Behandlungskatalogs für Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie und ein Projekt mit dem Ziel, ausgeprägte Autismussymptome durch frühe Intervention erheblich zu reduzieren. Ein weiteres Projekt erfasst die entwicklungsneurologischen Daten von Frühgeborenen, die vor der 32. Schwangerschaftswoche geboren wurden. Ein zu etablierendes Register wird bundesweit ausgerollt und soll den erreichten Grad an Effektivität von Frühgeborenen-Programmen dokumentieren. ■

„Wir waren eine kleine Gemeinschaft und fühlten uns wertgeschätzt.“

DI (FH) Eva Fast, Absolventin

**Medizinische und
Pharmazeutische
Biotechnologie
Bachelor / Master**

openhouse

Samstag, 16. März 2013

FH KREMS



FH KREMS
UNIVERSITY OF APPLIED
SCIENCES/AUSTRIA

www.fh-krems.ac.at

Pharma-Marketing

Vorsicht mit Gewinnspielen

Beim Arzneimittel-Marketing ist Kreativität gefragt. Aber das Arzneimittelrecht und die Selbstbindung über die Pharmig setzen enge Grenzen. Das Europarecht macht die Lage nicht einfacher, zeigt das Beispiel Gewinnspiele.

Ein Beitrag von Max Mosing



„Nach dem Gesetz sind Gewinnspiele im Pharma-Marketing unter gewissen Umständen erlaubt. Der Pharmig-Kodex normiert ein Gewinnspiel-Verbot.“

Nach dem Arzneimittelgesetz (AMG) ist die Durchführung von Gewinnspielen unzulässig, sofern diese in einem Zusammenhang mit der Abgabe von Arzneimitteln stehen. Es fragt sich aber: Ist damit die Ausspielung von Arzneimitteln gemeint oder jedes Gewinnspiel, das den Absatz von Arzneimitteln fördern soll? Die Frage kann – wie bei Juristen beliebt – nur mit: „Es kommt darauf an“ beantwortet werden. Dazu kommt: Nationalstaatliche Regelungen dürfen weder strenger noch weiter sein als die europarechtlichen Bestimmungen, soweit der Gemeinschaftskodex diese Freiheit den Mitgliedsstaaten nicht einräumt. Der Gemeinschaftskodex sieht keine Regelungen zu Gewinnspielen vor, sodass auf den ersten Blick ein nationales Verbot von Arzneimittelgewinnspielen unzulässig erscheint. Laut dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) ist jedoch Arzneimittelwerbung mit Auslosungen von Arzneimitteln unzulässig, weil der Gemeinschaftskodex übertriebene und unvernünftige Werbung, die sich auf die öffentliche Gesundheit auswirken könnte, verbietet.

Verbot jeglichen Gewinnspiels?

Ungeklärt ist, ob das AMG Gewinnspiele im Pharma-Bereich verbieten darf, auch wenn nicht Arzneimittel, sondern andere Preise gewonnen werden können. Zweifellos dürfen über Gewinnspielmöglichkeiten die allgemeinen Arzneimittel-Werbverbote nicht umgangen werden. Wenn die Teilnahme am Gewinnspiel vom Bezug eines Arzneimittels abhängig ist, kann argumentiert werden, dass diese Bindung der unzweckmäßigen und übermäßigen Verwendung des Arzneimittels Vorschub leistet. Denn der Verbraucher wird von einer sachlichen Prüfung der Frage abgelenkt, ob der Kauf und die dann wohl folgende Einnahme des Arzneimittels erforderlich sind. Ob auch ein Gewinnspiel, an dem unabhängig vom Bezug des Arzneimittels und auch ohne jeglichen psychologischen Kaufzwang teilgenommen werden kann, von einer sachlichen Prüfung ablenkt, kann wohl verneint werden. Damit kann wohl berechtigt von einer grundsätzlichen Zulässigkeit solcher Gewinnspiele ausgegangen werden.

Wie angesprochen, unterscheidet das Pharma-Werberecht streng zwischen Laien- und Fachwerbung. Bei Gewinnspielen darf Laien gegenüber nicht mit Arzneispezialitäten geworben werden, die der Rezeptpflicht unterliegen. Auch die sonstigen Laienwerbverbote sind im Rahmen von nach obigen Kriterien allgemein zulässigen Gewinnspielen („Fachgewinnspielen“) zu beachten.

Hinsichtlich der Teilnahmemöglichkeit von Ärzten und Apothekern an Gewinnspielen ist es nach dem AMG verboten, diesen eine Prämie, finanzielle oder materielle Vorteile zu gewähren, anzubieten oder zu versprechen, es sei denn, diese sind von geringem Wert und für die

medizinische oder pharmazeutische Praxis von Belang. Es lässt sich behaupten, dass allein die Teilnahmemöglichkeit an einem Gewinnspiel ein (bedingtes) Versprechen einer Preisgewährung ist. Der Gewinn ist daher am Maßstab des geringen Werts bzw. des Belangs für die pharmazeutische Praxis zu messen. Der Bundesminister für Gesundheit hat bisher von seiner Verordnungsmächtigung zur Konkretisierung dieser Begriffe keinen Gebrauch gemacht. Daher sind die Grenzen im Einzelfall vom Gericht zu beurteilen – so auch die Zulässigkeit eines Gewinnspiels, an dem (auch) Ärzte und Apotheker teilnehmen können.

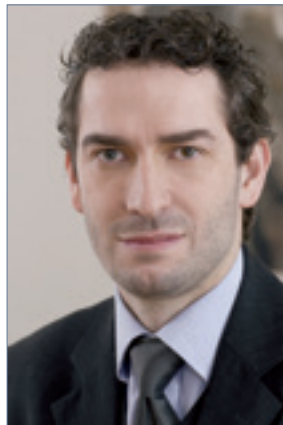
Wohl kein gesetzliches absolutes Gewinnspielverbot

Es ist daher davon auszugehen, dass nach dem Gesetz auch im Pharmabereich Gewinnspiele ohne Arzneimittelkaufzwang gegenüber Laien zulässig sind, soweit keine Arzneimittel als Gewinnpreise abgegeben und die allgemeinen Werbebeschränkungen eingehalten werden. Bei Ärzten und Apothekern wird ein Gewinnspiel nach dem Gesetz wohl nur dann zulässig sein, wenn es sich bei den Gewinnen um solche geringen Werts handelt oder diese Preise für die pharmazeutische Praxis von Belang sind.

Pharmig-Kodex und UWG

Ein Großteil der österreichischen Pharmaunternehmen ist Mitglied bei der Pharmig. Diese hat einen Verhaltenskodex aufgestellt, dem sich ihre Mitglieder freiwillig unterwerfen. Nach Artikel 10 des Kodex ist den Mitgliedern die Werbung mit Gewinnspielen, bei denen

der Gewinn allein vom Zufall abhängt, verboten. Damit ist Pharmig-Mitgliedern jegliche „Auslosung“, unabhängig vom Gewinnpreis und an wen sich das Gewinnspiel richtet, verboten. Neben den Pharmig-internen Konsequenzen eines Verstoßes, nämlich Geldstrafen, Ver-



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

öffentlichung des Verstoßes oder Ausschluss, könnte ein Bruch des Kodex auch lauterkeitsrechtliche Konsequenzen haben. Nach dem Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) kann unter Umständen das Nichteinhalten eines Verhaltenskodex, zu dem sich ein Unternehmer verpflichtet hat, irreführend und daher rechtswidrig sein. Also könnte ein Pharmig-Mitglied, das nach dem Kodex verbotene Gewinnspiele veranstaltet, vor den Ge-

richten insbesondere auf Unterlassung, Urteilsveröffentlichung und unter Umständen Schadenersatz in Anspruch genommen werden. ■



Nürnberg, Germany 23. – 25.4.2013

TechnoPharm 2013

Internationale Fachmesse für Life Science Prozesstechnologien
Pharma – Food – Cosmetics

PHARMA. MANUFACTURING. EXCELLENCE.

technopharm.de

IM VERBUND MIT

 **POWTECH 2013**

IM FOKUS

CLEANROOM

IDEELLER TRÄGER



INFORMATION

AUSTRIAPROFAIR
Tel +43 (0) 6 62 21 60 11
Fax +43 (0) 6 62 21 60 11 11
info@austriaprofair.at

NÜRNBERG MESSE



Innovationsbremse oder Motor der Entwicklung?

Diskussion über Patente auf Pflanzen

In regelmäßigen Abständen flammt die Diskussion um die Patentierbarkeit konventionell gezüchteter Pflanzen auf. Was den einen als unzulässige Beschränkung der landwirtschaftlichen Züchtungspraxis erscheint, sehen andere als Motor der Innovation. Wir haben uns die Argumente angesehen.

Von Georg Sachs



Nach der gängigen Praxis des Europäischen Patentamts können Pflanzen patentiert werden, wenn sie nicht durch ein „im Wesentlichen biologisches Verfahren“ gezüchtet worden sind.

Vergangenen September ging im österreichischen Nationalrat die Unterschriftenliste einer Bürgerinitiative des „Forum der kritischen TierhalterInnen“ ein. Die Abgeordneten werden darin aufgefordert, sich dafür einzusetzen, dass keine Patente auf konventionelle Züchtungsverfahren (also solche, die nicht mithilfe gentechnischer Methoden arbeiten) durch das Europäische Patentamt (EPA) in München erteilt werden dürfen. In dem Text ist von einer „alarmierenden Ent-

wicklung“ die Rede, da herkömmliche Züchtungsverfahren bisher als „nicht patentierbar“ gegolten hätten. Denn obwohl die Große Beschwerdekammer des EPA in einer Grundsatzentscheidung 2010 festgehalten habe, dass keine Patente auf Verfahren zur konventionellen Züchtung erteilt werden könnten, sei diese Praxis schon 2011 fortgesetzt worden. Derartige Patente seien der treibende Faktor einer galoppierenden Marktkonzentration im Saatgutmarkt, führten zu höheren Preisen für

Landwirte und verhinderten wegen der Einschränkung der züchterischen Freiheit Innovation.

Ähnliche Appelle konnte man in den vergangenen Monaten von zahlreichen Initiativen lesen. Doch nicht allein NGOs zeigten sich besorgt. Am 10. Mai vergangenen Jahres verabschiedete das Europäische Parlament mit den Stimmen von EVP, S&D, ALDE und Grünen eine Entschließung, in der ebenfalls unter Hinweis auf zwei Entscheidungen der Großen Beschwerdekammer des EPA (G2/07, zu Brokkoli, und G1/08, zu Tomaten) das EPA aufgefordert wird, alle Erzeugnisse aus konventioneller Zucht und alle herkömmlichen Zuchtverfahren von der Patentierbarkeit auszuschließen. Explizit wird dazu auch die Präzisionszucht (das sogenannte „Smart Breeding“) gezählt, bei der die Selektion der Kreuzungspartner mithilfe genetischer Marker erfolgt. Auch das Europäische Parlament argumentiert damit, dass ein umfassender Patentschutz, insbesondere im Bereich der Züchtung, Innovation und Fortschritt behindern und kleinen und mittleren Züchtern zum Nachteil gereichen kann, wenn der Zugang zu genetischen Tier- und Pflanzenressourcen blockiert wird. Auf Nachfrage des Chemiereport hieß es dazu aus dem Büro von Elisabeth Köstinger, Agrarsprecherin der ÖVP im EU-Parlament: Das Parlament wolle sicherstellen, dass im Regelfall von einer Zufallsvermehrung auszugehen ist, wenn ein Landwirt patentfreies Saat- oder Pflanzgut angebaut hat. „Was passiert aber, wenn es zu Patentverletzungen kommt, die aufgrund ‚zufälliger‘ Fremdkreuzung zustande kommen? Ohne das sogenannte Züchterprivileg würde der Landwirt in der Pflicht stehen, den Beweis für die



Die EU-Abgeordnete Elisabeth Köstinger setzt sich für den Erhalt des Züchtungspri-
vilegs für Landwirte ein.



Richard Breum, Bayer Crop Science, argumentiert, dass Patente Forschungen und weiteren Fortschritt ermöglichen.



Rainer Schultes, Rechtsanwalt bei Taylor Wessing enwc, betont die zunehmende Bedeutung technisch unterstützter Züchtungsmethoden für die Landwirtschaft.

Zufälligkeit anzutreten – in den meisten Fällen kostspielig und schlecht umsetzbar. Das Parlament machte sich daher für die Beweislastumkehr stark“, so die Begründung der Parlamentarier. Rainer Schultes, Patentrechtsexperte bei der Anwaltskanzlei Taylor Wessing enwc, versteht das Engagement des EU-Parlaments in dieser Sache. Die Bedenken in Richtung Zufallskreuzung zerstreut er aber: „Ein solcher Vorgang kann nicht patentrechtlich geschützt werden, er kann daher auch das Patentrecht eines anderen nicht verletzen.“

Richtlinie und Praxis

Wieso all diese Aufrufe? Sind denn konventionell gezüchtete Pflanzen nun patentierbar oder nicht? Handelt das EPA denn geltendem Recht zuwider? Und überhaupt: Wieso wird denn im Falle der Pflanzenzüchtung das Erteilen von Patenten als Innovationsbremse angesehen, während diese doch auf allen anderen Gebieten der Technik als Stimulans von Erfindungen gelten?

Die rechtliche Grundlage für die Tätigkeit des Europäischen Patentamts ist das Europäische Patentübereinkommen (EPÜ), ein von mittlerweile 38 Staaten ratifizierter internationaler Vertrag. Für die Überprüfungen von biotechnologischen Patentanmeldungen wurde dort die EU-Richtlinie 98/44/EG über den Schutz biotechnologischer Erfindungen in Teilen übernommen. Und diese legt fest, dass Pflanzen und Tiere nicht patentiert werden können, wenn zu ihrer Züchtung ein „im Wesentlichen biologisches Verfahren“ angewendet

wurde. Darunter fällt nach der Richtlinie ein Verfahren dann, wenn es „vollständig auf natürlichen Phänomenen wie Kreuzung oder Selektion beruht“ – mithin also auf jenen Kulturtechniken, die von alters her zur Kreation von Kultursorten verwendet werden.

Sehr wohl patentierbar sind nach der gängigen Praxis des Europäischen Patentamts technische Verfahren der Züchtung. „In der Tat kann man Pflanzen patentieren, und zwar dann, wenn die Ausführbarkeit eines neuen technischen Verfahrens nicht auf eine spezifische Sorte beschränkt ist“, erläutert Richard Breum, Pressesprecher Seeds bei Bayer Crop Science in Monheim. In diesem Fall kann Patentschutz auch auf die Pflanze selbst, ihre Teile und Früchte erteilt werden, die durch ein solches Verfahren hergestellt wurden. Breum sieht – im Gegensatz zu den oben genannten Appellen – einen solchen Patentschutz keineswegs als grundsätzliches Hindernis für künftige Innovationen an: „Patente stellen sicher, dass diese Erfindungen nicht möglichst lange geheim gehalten, sondern der Gesellschaft zugänglich gemacht werden. Damit ermöglichen sie weitere Forschungen und weiteren Fortschritt.“

Entscheidend: die Technizität der Erfindung

Der springende Punkt ist also die „Technizität“ des angewandten Verfahrens. Aus diesem Grund gibt es auch nicht viel Diskussion rund um die Patentierbarkeit im Falle gentech-

nischer Methoden. Hier steht außer Zweifel, dass es sich nicht um ein „im Wesentlichen biologisches Verfahren“ handelt. Nicht so eindeutig ist dies bei jenen beiden Patenten, die vom EPA erteilt und zu den genannten Entscheidungen der Großen Beschwerdekammer geführt haben: Die Firma Plant Bioscience hielt ein Patent auf die Erhöhung potenziell antikanzinogener Stoffe im Brokkoli, das israelische Landwirtschaftsministerium auf die Senkung des Wassergehalts von Tomaten. Dass die Industrie in der Angelegenheit keine geschlossene Front bildet, die die Landwirtschaft wie eine Beute unter sich aufteilen möchte, zeigt schon, dass die Beschwerden im Falle des Brokkoli von Syngenta, im Falle der Tomate von Unilever kamen. Ausgehend von diesen Beschwerden fällt die

Große Beschwerdekammer Grundsatzentscheidungen, die Ende Mai 2011 zu einer Änderung der Richtlinien für die Prüfung im Europäischen Patentamt führten. Ein Verfahren bleibt demnach „im Wesentlichen biologisch“ und daher nicht patentierbar, auch wenn es ein zusätzliches Merkmal technischer Natur umfasst, wie etwa die Verwendung molekularer genetischer Marker zur Selektion von Eltern oder Nachkommen. Noch Anfang Mai 2011 war vom EPA aber der Firma Monsanto ein Patent für Melonenpflanzen zugesprochen worden, die mittels Einführung eines Gens von einer anderen Melonenpflanze resistent gegen den Cucurbit Yellow Stunting Disorder Virus gemacht wurden. Dabei wurde ein herkömmliches Züchtungsverfahren eingesetzt, bei welchem genetische Marker zu Hilfe genommen wurden – ein Widerspruch?

Für Rainer Schultes ist das letzte Wort hier noch nicht gesprochen. „Es herrscht die einhellige Meinung, dass Pflanzen und Tiere nicht per se vom Patentrecht ausgenommen werden können.“ Angesichts der zunehmenden Bedeutung technisch unterstützter Züchtungsmethoden für die Landwirtschaft wird sich die Frage nach der Patentierbarkeit immer lauter stellen. „Wenn ein Unternehmen viel Geld in eine Entwicklung investiert, hat es auch Interesse daran, die Erfindung schützen zu lassen“, so der Rechtsexperte. Es bedürfe aber einer entsprechenden Balance, das herkömmliche Geschäftsmodell des Landwirts und Züchters dadurch nicht um sein Recht zu bringen. ■

Josef Glöbl im Gespräch

Forschung im Kontext

Josef Glöbl ist Zellbiologe, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie (ÖGMBT), Professor für Angewandte Genetik an der BOKU und seit 2010 deren Vizerektor. Im Interview spricht er über die Rahmenbedingungen der universitären Forschung und den Dialog der Life Sciences mit einer breiteren Öffentlichkeit.



© Foto Wilke

Zu den Aufgaben von Josef Glöbl als Vizerektor für Forschung gehört die Verwertung von Forschungsergebnissen in Kooperation mit der Wirtschaft.

„Die ÖGMBT bietet die Möglichkeiten zur Quervernetzung innerhalb der Scientific Community.“

Herr Glöbl, Sie sind Vizerektor für Forschung und internationale Forschungsoperation an der Universität für Bodenkultur. Welche Aufgaben haben Sie in diesem Amt?

Die Aufgaben ergeben sich – auf der Grundlage des Universitätsgesetzes 2002 – aus der Geschäftseinteilung des Rektorats. Im Wesentlichen geht es darum, zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen beizutragen, unter denen Forschung stattfindet. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch die forschungsgeleitete Lehre, die – etwa durch das Angebot von Doktoratskollegs auf international kompetitivem Niveau – ein Alleinstellungsmerkmal der Unis darstellt. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Verwertung von Forschungsergebnissen im Rahmen von Kooperationen mit der Wirtschaft, zu der wir nach dem UG 2002 verpflichtet sind und die darüber hinaus im Rahmen der Beihilferahmen-Richtlinie der EU stattfinden muss. Da die Universitäten vorwiegend öffentlich finanziert sind, darf die Verwertung von Forschungsergebnissen nur zu marktüblichen Konditionen stattfinden, sonst könnte es als eine unerlaubte Beihilfe der öffentlichen Hand interpretiert werden. Die BOKU begleitet auch Ausgründungen von Spin-offs, es bedarf aber auch hier in beidseitigem Interesse klarer Regelungen, was die Nutzung von Infrastruktur und geistigem Eigentum betrifft.

Im Dezember hat die BOKU eine Leistungsvereinbarung mit dem Wissenschaftsministerium für die nächsten Jahre unterschrieben. Auf welcher Forschungsstrategie beruht diese?

Wir haben schon ein Jahr vor den Gesprächen mit dem Ministerium unseren Entwicklungsplan überarbeitet und dabei acht Kom-

petenzfelder definiert, die sich an den sogenannten „Grand Challenges“ orientieren. Die BOKU kann dabei auf ein Profil aufbauen, das schon traditionell auf gesellschaftlich relevante Forschungsthemen ausgerichtet ist, wie Bewahrung und Entwicklung von Lebensraum, Management natürlicher Ressourcen oder die Sicherung von Ernährung und Gesundheit. Um diese gesellschaftlichen Herausforderungen aus einer Zusammenschau verschiedener Perspektiven bearbeiten zu können, setzen wir in Forschung und Lehre auf ein Drei-Säulen-Modell aus Naturwissenschaften, Technik und Sozial- und Wirtschaftswissenschaften: Jedes Curriculum muss mindestens 15 Prozent von jeder der drei Säulen beinhalten.

Die BOKU ist ja in den letzten Jahren eine Reihe von Kooperationen eingegangen.

Gemeinsam mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien und dem Lebensministerium hat die BOKU den Verein BIOS Science Austria ins Leben gerufen, um im Bereich der Life Sciences Know-how und Ressourcen zu bündeln und damit Synergien zu schaffen. Der Verein kann auch als Vehikel genutzt werden, um uns gemeinsam an internationalen Projekten beteiligen zu können. Ein strategisches Abkommen gibt es auch mit dem AIT, mit dem es fruchtbare Kooperationen etwa zur Erforschung und Nutzung genetischer Ressourcen oder auf dem Gebiet der Nanobiotechnologie gibt.

Darüber hinaus möchte ich das Instrument der CD-Labors zur Förderung der Kooperation mit Wirtschaftspartnern hervorheben, das für die BOKU von eminenter Bedeutung ist.

Die BOKU ist ja auch an einigen Kompetenzzentren im Rahmen des Comet-Programms beteiligt. Welche

Bedeutung hat dieses Modell für die Universität?

Das prominenteste Beispiel dafür ist das ACIB (Austrian Centre of Industrial Biotechnology, Anm.), das als größtes Kompetenzzentrum in Österreich besondere strategische Bedeutung hat. Das Modell hat für die Universitäten aber auch einen Wermutstropfen: Die beträchtliche Forschungsleistung, die hier erbracht wird, darf aufgrund der Wissensbilanzverordnung nicht als Leistungsindikator der beteiligten Universitäten verwendet werden, was sich für den Bundesanteil des Universitätsbudgets nachteilig auswirkt. Hier sehe ich forschungspolitischen Handlungsbedarf.

Sie sind auch Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie (ÖGMBT). Welche Aufgaben sehen Sie für diese Vereinigung?

Eine der wichtigsten Aufgaben sehe ich in der Stimulierung der Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft. Ein Instrument dazu ist die Firmenmitgliedschaft, die für beide Seiten Vorteile bringt. Dazu ist es notwendig, dass im akademischen Bereich exzellente Grundlagenforschung betrieben wird. Die ÖGMBT setzt sich dafür ein, dass in Österreich die dafür notwendigen Rahmenbedingungen weiterentwickelt werden. Einen wesentlichen Beitrag dazu liefern die Jahrestagungen, auf denen neben attraktiven wissenschaftlichen Programmen auch Möglichkeiten zur Quervernetzung innerhalb der Scientific Community geboten werden. Man trifft sich ja sonst meist nur innerhalb kleinerer Fachgebiete.

Ist die Bündelung von Interessen auch wichtig für das gemeinsame Auftreten in der Öffentlichkeit?

Das ist das übergeordnete Ziel der ÖGMBT. Wir sehen diese Rolle sowohl gegenüber Ent-

scheidungsträgern als auch gegenüber der allgemeinen Öffentlichkeit. Der Stellenwert und die gesellschaftlichen Aufgaben von Wissenschaft und Forschung werden häufig unterschätzt. Wenn man sich da intern vernetzt, kann man sich einen besseren Zugang zu Entscheidungsträgern verschaffen.

Nehmen die Wissenschaftler selbst das schon in ausreichendem Maße wahr?

Hier gibt es sicher noch Nachbesserungsbedarf. Wir haben rund 1.000 Mitglieder, aber damit ist das Potenzial auf dem Gebiet der Life Sciences bei weitem nicht ausgeschöpft. Es freut mich, dass der Chemiereport nun an alle Mitglieder der ÖGMBT verschickt wird, wir darüber hinaus mit diesem Medium aber auch die Möglichkeit haben, einen breiteren Kreis von Personen aktiv anzusprechen. Für Anregungen aus dem Kreis der Leserinnen und Leser zu den Aktivitäten der ÖGMBT wäre ich in meiner Funktion als Präsident sehr dankbar. (gs)

Mini Spray Dryer B-290
2 bis 25 µm grosse Partikel

Nano Spray Dryer B-90
0.3 bis 5 µm grosse Partikel

Encapsulator B-395 Pro
150 µm bis 2 mm grosse Perlen oder Kapseln



Ihr kompetenter Partner in der Mikroverkapselung

BÜCHI bietet eine einzigartige Auswahl an Forschungs- und Entwicklungsgeräten im Bereich der Sprühtrocknung und Verkapselung. Immobilisieren Sie Ihre Enzyme, Wirkstoffe, Aromen, Duftstoffe, Vitamine, Öle, Zellen oder Mikroben auf eine schonende und effiziente Art und Weise. Egal, was für Partikelgrößen Sie benötigen – BÜCHI hat für Sie die richtige Lösung!

www.buchi.ch

Quality in your hands

Spinnenseide als Werkstoff

Nach dem Vorbild der Natur

Wegen ihrer interessanten Kombination von Eigenschaften ist die Spinnenseide ins Blickfeld der Materialwissenschaftler gerückt. Ein Blick auf die molekularen Details zeigt, warum.

Von Simone Hörrlein



© crimson – Fotolia.com

Spinnenseide weist eine reversible Dehnbarkeit auf, die bei 20 bis 30 Prozent der ursprünglichen Länge liegt.

In vielen Fällen hat die biologische Evolution in Millionen von Jahren Materialien hervorgebracht, die eine einzigartige Kombination an Eigenschaften aufweisen. In zunehmendem Maße versuchen die Werkstoffwissenschaften, sich daran zu orientieren und stellen so eine wichtige Säule eines Forschungsansatzes dar, der sich „Bionik“ nennt (siehe auch Kasten auf Seite 27). Ein Beispiel für ein solches Material ist die Spinnenseide – jenes aus langkettigen Faserproteinen be-

stehende Sekret, aus dem Spinnen ihre Netze bauen. Das Material besitzt außerordentliche mechanische Eigenschaften und ist zudem biologisch abbaubar, biokompatibel und resistent gegen Chemikalien und Temperatur. Forscher aus aller Welt sind der Spinne deshalb schon seit geraumer Zeit auf der Spur, um ihr das Geheimnis ihres Wunderfadens zu entlocken. Zudem können nicht nur die Eigenschaften der Spinnenseide mit denen synthetischer Polymere mithalten, auch der

Herstellungsprozess ist mehr als konkurrenzfähig. Während moderne Kunststoffe meist unter Einsatz von Lösungsmitteln, Druck und Temperatur hergestellt werden, produziert die Spinne ihr Hochleistungspolymer umweltfreundlich unter Normalbedingungen in wässriger Lösung. Die bis zu sieben verschiedenen Fäden werden aus den beweglichen Spinnwarzen der Tiere abgesondert

„Forscher aus aller Welt sind der Spinnenseide schon seit geraumer Zeit auf der Spur.“

und dienen dem Netzbau, dem Einwickeln der Beute oder dem Abseilen. Von transgenen Ziegen, die Spinnenseide in ihrer Milch herstellten, bis zur Spinnenzüchtung (die am Kannibalismus der Tiere scheiterte) blieb keine Idee, des Spinnenfadens habhaft zu werden, unversucht. Thomas Scheibel, der heute an der Universität in Bayreuth forscht, ließ sich von den vielen Misserfolgen nicht entmutigen und schaffte schließlich, woran sich Generationen von Forschern die Zähne ausbissen: die großtechnische Herstellung von Spinnenproteinen und einen Prozess zur Herstellung des Seidenfadens zu etablieren (siehe Artikel auf S. 24).

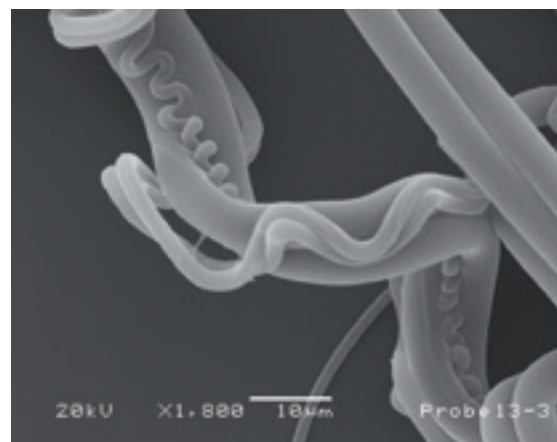
Ganz gegensätzliche Eigenschaften

Ein Blick auf die ungewöhnlichen und gegensätzlichen Eigenschaften erklärt, weshalb Forscher so interessiert an der Spinnenseide sind. Von den weltweit über 35.000 bekannten Spinnenarten ist die Seide der Goldenen Radnetzspinne am besten erforscht. Die Meisterin der Spinnen verfügt über das stärkste Netz, das mit einer Spannweite von bis zu zwei Metern sogar kleine Vögel fängt. Die Zugfestigkeit von Spinnenseide, also die Kraft pro Fläche, bei der ein Material zerreißt, liegt bei etwa einem Gigapascal. Ein Seil von einem Zentimeter Durchmesser würde bei identischer Zugkraft erst bei einem Gewicht von acht Tonnen zerreißen. Was

Spinnenseide sogar Stahl überlegen macht, ist die gleichzeitig hohe reversible Dehnbarkeit, die bei 20 bis 30 Prozent der ursprünglichen Länge liegt. Das Naturprodukt besitzt eine extrem hohe Zähigkeit, kann also besonders hohe kinetische Energien auffangen, ohne zu zerreißen. Thermisch und chemisch ist Spinnenseide über weite Bereiche relativ stabil, erst oberhalb von 200 Grad Celsius zersetzt sie sich merklich. Obwohl als Protein vollständig biologisch abbaubar, hält Spinnenseide mikrobiologischen Angriffen stand und ist wasserunlöslich. Gleichzeitig besitzt sie ein ähnlich hohes Wasserbindungsvermögen wie Wolle, ist dazu extrem leicht und biokompatibel. Diese so widersprüchlichen Eigenschaften in einem Material vereint, machen Spinnenseide zum Objekt der Begierde für verschiedenste Branchen. Das weltweite Umsatzpotenzial innovativer Produkte aus Spinnenseide könnte in die Milliarden gehen, auch deshalb versuchen Firmen auf der ganzen Welt schon seit den Achtzigerjahren das Geheimnis der Spinne zu entschlüsseln, bis vor kurzem allerdings nur mit mäßigem Erfolg.

Molekulare Struktur der Spinnenseiden

Ganz wesentlich für die ungewöhnlichen Eigenschaften des Biomaterials ist die molekulare Struktur der aus den beiden Spidroine genannten Proteinen MaSpa 1 und MaSpa 2 bestehenden Spinnenseide. Je nach Spinne ist der Faden zwischen 0,5 und 50 Mikrometer dick und damit sehr viel dünner als ein menschliches Haar, dessen Dicke bei etwa 0,1 Millimetern liegt. Ein Blick auf die Primärstruktur, also die Abfolge und Häufigkeit der Aminosäuren, zeigt einen hohen Anteil an Alanin und Glycin. Aus Röntgenbeugungs- und Kernresonanz-Untersuchungen ist bekannt, dass die Sekundärstruktur des Fadens aus geordneten kristallinen Bereichen in Form von β -Faltblättern besteht, den sogenannten Kristalliten, die in eine weniger geordnete helikale Matrix eingebettet sind. Die Wechselwirkung erfolgt über Wasserstoffbrückenbindungen. Während die kristallinen Strukturen der Faser überwiegend aus repetitiven Alanin-Sequenzen bestehen, sind die 70 Prozent ungeordnete Matrix von der Aminosäuresequenz Gly-Gly-X dominiert, wobei X Serin, Glutamin oder Tyrosin sein kann.



Elektronenmikroskopische Aufnahme der Seide einer Gartenkreuzspinne

Doch auch der Spinnprozess spielt eine wichtige Rolle für die Eigenschaften der Seidenproteine. Forscher der ETH Zürich untersuchten mit ihrer neuen Festphasen-NMR neben dem seidenen Faden auch die flüssige Seide und fanden signifikante Unterschiede in den Torsionswinkeln der Alanin-reichen Bereiche. Anstelle des β -Faltblattes wiesen die NMR-Spektren flüssigen Seidenproteins auf eine helikale Struktur hin. Mit diesem Ergebnis lieferten die Forscher gleichzeitig eine Erklärung, weshalb trotz gentechnischer Herstellung der Proteine die Eigenschaften des Fadens noch nie erreicht wurden.

Tausendsassa Spinnenseide

Die Einsatzmöglichkeiten des außergewöhnlichen Materials könnten schon bald für Innovationen in mehreren Branchen sorgen. In der Medizin und der Medizintechnik reichen die möglichen Anwendungen von Verbänden, Pflastern, extrem dünnen Nahtmaterialien, künstlichen Sehnen und Bändern bis zu biokompatiblen Beschichtungen für Implantate und innovativen Wirkstoffverabreichungstechnologien. Doch auch in der Technik und Industrie gäbe es eine Reihe interessanter Einsatzgebiete für das Wundermaterial mit den ungewöhnlichen mechanischen Eigenschaften. Ob als Ersatz für Kevlar in schusssicheren Westen, für ultraleichte Fallschirme, Kletterseile und stabile Zelte, für Hängebrücken, neuartige Textilien, Bauteile für den Automobil- und Flugzeugbau oder besonders leichte Komponenten für die Raumfahrt – die Möglichkeiten des Werkstoff-Tausendsassas sind vielfältig. ■

Spinnenseide als Geschäftsmodell

Ein Start-up lockt die Investoren

Von der Spinnenzucht bis zu transgenen Ziegen haben Forscher in den letzten Jahren alles versucht, um in den Besitz des Wundermaterials Spinnenseide zu gelangen. Mit Amsilk hat ein deutsches Unternehmen nun das Puzzle gelöst und kann Spinnenseide in großer Menge zu niedrigen Kosten produzieren.

Von Simone Hörlein



Rund 18 Mitarbeiter arbeiten aktuell an der Optimierung der Produktionsprozesse.

„Scheibel ging von der in der RNA zurechtgeschnittenen Basenabfolge für das Seidenprotein aus.“

Das Herz von Amsilk ist die Forschung von Thomas Scheibel, der während seiner Tätigkeit an der TU München als Erster eine Methode zur großtechnischen Synthese der Spinnenproteine etablieren und patentrechtlich schützen lassen konnte. Scheibel beschritt dabei einen unkonventionellen Weg: Nicht auf das im Erbgutstrang der DNA befindliche Gen hatte es der Wissenschaftler abgesehen, sondern auf die bereits

in der RNA zurechtgeschnittene Basenabfolge für das funktionstüchtige Seidenprotein. Innerhalb von nur eineinhalb Jahren schrieb Scheibel die RNA in cDNA um, zerteilte diese in mehrere kleine Bruchstücke, um sie problemlos in Darmbakterien klonieren zu können, und vermehrte Letztere in einem herkömmlichen Fermentationsprozess. Aufgrund ihrer außergewöhnlichen Eigenschaften wie Hitzestabilität bis 200

Grad Celsius konnten die Proteine leicht von den Bakterienresten getrennt werden. Was zurückblieb, war ein unscheinbares weißes Pulver, das enormes Potenzial in sich trägt. Die Vorteile der Methode liegen auf der Hand: Sie ist billig, skalierbar und die unterschiedlichen Bruchstücke des genetischen Bauplans lassen sich beliebig kombinieren und so Spinnenseidenproteine mit ganz spezifischen oder sogar neuen Eigenschaften gewinnen.

Vom Protein zum seidenen Faden

Proteine sind Biopolymere, und wie Polymere lassen sie sich spritzen, gießen und schäumen, was bei Amsilk zu einer Vielfalt von Produktideen geführt hat. Transparente Folien im Nanometerbereich mit hoher Stabilität und Flexibilität sind eine Variante. Andere Erscheinungsformen der Seidenproteine sind Schäume, Hydrogele und Kügelchen. Nach wie vor ist aber der Seidenfaden die größte Herausforderung. Glaubt man Scheibel, ist dem Forscher gelungen, woran sich viele in den letzten Jahren die Zähne ausgebissen haben. Das Zauberwort heißt Selbstorganisation und ist in der Natur ein Standardprozess. Ein Blick auf unsere Haare und Fingernägel zeigt, was mit Selbstorganisation gemeint ist: Obwohl beide aus dem Strukturprotein Keratin aufgebaut sind, unterscheiden sie sich doch signifikant. Chemiker nutzen dieses Prinzip, das in der Natur von Enzymen bewerkstelligt wird, in Form der Katalysatoren schon lange. Dabei bringt der Katalysator bestimmte Moleküle in engste räumliche Nähe und ermöglicht damit Wechselwirkungen zwischen ihnen, die ohne Katalyse nicht möglich wären. Wie Scheibel das „Self Assembly“ in einen technischen Spinnprozess gepackt haben will, wollte uns der Forscher noch nicht verraten. Nur so viel: Eine wissenschaftliche Publikation zu diesem Thema werde demnächst bei einem passenden Journal eingereicht.

MIG und Sprüngmann-Brüder unter den Investoren

Im Sommer 2007 gehörte Scheibel mit seiner Spinnenseide zu den Siegern des Bionik-Wettbewerbs des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung und löste damit eine Anfragewelle aus allen Bereichen der Industrie aus. Also entschlossen sich

Thomas Scheibel, Lin Römer und Axel Leimer gemeinsam mit der TU München im Oktober 2008 zur Gründung von Amsilk. Investoren waren angesichts des Hypes um den Spinnfaden schnell gefunden. Im Business Plan, der bereits die Jury von „Science4Life“ überzeugt hatte, lockte ein herkömmlichen Materialien weit überlegener Stoff für eine Vielzahl von Produkten. Ob Implantate, Autolacke, Airbags oder eine zielgerichtete Wirkstoffverabreichung: Der Einsatz der Spinnenseide scheint universell. Das überzeugte auch den MIG Fonds, einen Retail-Fonds aus München, der auch Kleinanlegern offensteht, und das Family Office der Sprüngmann-Brüder, die sich 2008 zur Finanzierung entschlossen. In zwei Finanzierungsrunden hat Amsilk bisher zehn Millionen Euro erhalten und Leimer ist sicher, dass die schnelle Entwicklung von einem Start-up zu einem anwendungs- und produktionsorientierten Unternehmen auch der Expertise und den Kontakten der Investoren zu verdanken ist.

Die Zukunft kann kommen

Rund 18 Mitarbeiter arbeiten aktuell an der Optimierung der Produktionsprozesse für verschiedenste Produkte und Anwendungen. Die Produktionskapazität liegt laut Leimer



Lin Römer und Axel Leimer leiten das Unternehmen Amsilk

gegenwärtig bei 10.000 Litern und wird von einem Lohnhersteller bewerkstelligt. „Bis zu 1.000 Liter können wir selbst herstellen“, meint Leimer, der sein Unternehmen bis 2014 in der Profitzone sieht. An einen Börsengang als Exit glaubt Leimer nicht, dies gebe die Situation an den europäischen Börsen kaum her. „Ich sehe da eher eine mögliche Veräußerung von Geschäftsbereichen oder den Verkauf von Lizenzen“, so Leimer im Gespräch. Durch die Zusammenarbeit mit Partnern aus allen Bereichen der Industrie ist die Marktreife erster Produkte wohl nur noch eine Frage der Zeit. Davon sind wohl auch die Investoren überzeugt, die, so Leimer, schon bald frisches Kapital in Amsilk pumpen wollen. ■

Bionik

Mit dem Begriff „Bionik“ wird ein Forschungsansatz bezeichnet, der Phänomene der Natur studiert, um sie in Werken der Technik nachzubilden. Im Unterschied zu „Biotechnologie“ entsteht im Falle der Bionik dabei in der Regel ein Produkt, das das natürliche Vorbild zwar nachahmt, es aber nicht selbst einsetzt. Der Sprachgebrauch ist jedoch nicht präzise. Im Englischen werden für denselben Ansatz meist die Ausdrücke „Biomimetics“ oder „Biomimicry“ verwendet, während „Bionics“ häufig auf die Konstruktion von Körperteil-Imitaten beschränkt bleibt.

Beispiele für bionische Ansätze in der Technik sind selbstreinigende Oberflächen, bei denen man sich von den Blättern der Lotosblume inspirieren ließ, oder die „Winglets“ genannten aufgestellten Tragflächenspitzen von Flugzeugen, die die Flügel von gleitenden Vögeln zum Vorbild nahmen. Im Fall der Spinnenseide hat man sich zwar von den technischen Eigenschaften des Biomaterials leiten lassen, sie jedoch nicht nachgeahmt, sondern ein industrielles Verfahren auf biotechnologischer Basis entwickelt.

Tierversuchsgesetz 2012 beschlossen

Kompromiss mit Interpretationsbedarf

Nach langen Diskussionen wurde im Dezember ein neues Tierversuchsgesetz beschlossen. Sowohl Wissenschaft als auch Tierschützer konnten einige ihrer Forderungen durchsetzen.



© dra_schwartz - iStockphoto.com

Von der Möglichkeit, ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren für vorgeschriebene Tierversuche auszugestalten, wurde nicht Gebrauch gemacht.

„Der Kriterienkatalog muss nun mit der nötigen Fachexpertise erstellt werden.“

Nikolaus Zacherl, Austrian Biotech Industry/ÖGMBT

So recht zufrieden war mit dem Entwurf für ein neues Tierversuchsgesetz, den das Wissenschaftsministerium im Sommer vorgelegt hat, zunächst kaum jemand. Der Gesetzestext, der die EU-Richtlinie 2010/63 in österreichisches Recht umsetzen sollte, fand weder von Wissenschaft und Industrie noch von diversen Tierschutzvereinigungen Beifall. Die Anliegen aber hätten unterschiedlicher nicht sein können: Die Wissenschaft fürchtete vor allem den Aufbau neuer bürokratischer Hürden. Denn wenn man den Text des Entwurfs genau und vor dem Hintergrund der bisherigen Praxis las, konnte man als Institution, die Tiermodelle als wesentliche Erkenntnisquellen nutzt, besorgt sein: Sollte die weit gefasste Definition eines genehmigungspflichtigen Projekts tatsächlich bedeuten, dass Behörden künftig in grundrechtswidriger Weise über ganze „Arbeitsprogramme“ von Forschungsgruppen befinden, wenn diese sich auch auf den Tierversuch als Methode stützen? Sollte wirklich gemeint sein, dass bei jedem konkreten zu bewilligenden Tierversuch auch die Versuchseinrichtung und der Versuchsleiter jedes Mal von neuem wieder unter die Lupe genommen werden? Sollte die genehmigende Behörde bei der Beurteilung der wissenschaftlichen Einsatzbereiche, der Versuchsgestaltung und der angewandten veterinärmedizinischen Praxis „unabhängige Sachverständige“ einbinden müssen, von denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sie größtes Interesse an der Verhinderung des Tierversuchs haben könnten?

Denn genau das war das deklarierte Ziel der Tierschutzgruppierungen, allen voran des „Vereins gegen Tierfabriken“, der parallel zu den Verhandlungen rund um das Gesetz eine groß angelegte Kampagne startete. Die Aktivisten versuchten, durch eine Reihe von Vorschlägen Mechanismen in das Genehmigungsverfahren hineinzureklamieren, die Möglichkeiten des Hinterfragens und die Berücksichtigung tierethischer Argumente stärker verankern sollten. Kernforderung war dabei die Erstellung eines Kriterienkatalogs, der bei der Genehmigung verpflichtend heranzuziehen wäre und den Schaden für das Tier gegen den Nutzen für den Menschen abwägen sollte.

Nach langen Diskussions- und Verhandlungsrunden wurde schließlich vom Wissenschaftsministerium ein Kompromiss erarbeitet, der am 6. Dezember vom Nationalrat beschlossen und am 28. Dezember als Tierversuchsrechtsänderungsgesetz im Bundesgesetzblatt veröffentlicht wurde. Welche ihrer Forderungen sehen Wissenschaft und Tierschützer nun als erfüllt an?

Bürokratische Hürden aufgebaut

„Die Schlacht wurde schon in Brüssel verloren“, sagt dazu Nikolaus Zacherl, Sprecher der Branchenvereinigung Austrian Biotech Industry und Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie (ÖGMBT), der vonseiten der Wissenschaft mit dem Ministerium mitverhandelt hat. Vieles an Aufbau von Bü-

rokratie sei schon in der umzusetzenden Richtlinie enthalten. Vielfach prallten Argumente von Pharmaindustrie und Forschungs-Community daher am bloßen Hinweis auf den Richtlinien-Text ab. Vor allem hinsichtlich der zahlreichen Fragestellungen, zu denen Ergebnisse aus Tierversuche als Zulassungsvoraussetzung behördlich vorgeschrieben werden, sieht Zacherl daher Handlungsbedarf auf europäischer Ebene: „Einerseits werden Tierversuche erschwert, andererseits aber gefordert und Ergebnisse von Ersatzmethoden oft nicht anerkannt.“ Kein Unternehmen würde freiwillig mehr Tierversuche durchführen als erforderlich, spielt Zacherl auch auf die damit verbundenen Kosten an. Bei der Umsetzung in nationales Recht habe man überdies nicht von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, im Falle behördlich vorgeschriebener Tierversuche ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren durchgehend auszugestalten. „Die Richtlinie hätte diese Möglichkeit beispielsweise bei der Projektbeurteilung geboten, der entsprechende Passus wurde im Gesetz aber nicht konkretisiert, sondern in seiner Allgemeinheit bloß einfach übernommen“, kritisiert Zacherl die verpasste Gelegenheit.

Vernünftige Interpretation gefordert

Was die konkreten Forderungen der Wissenschaft betrifft, sieht Zacherl im nun beschlossenen Gesetzestext einige Verbesserungen gegenüber dem Entwurf. So heißt es in § 29, Absatz 3, in dem die Projektbeurteilung geregelt ist, etwa nur mehr, dass die Behörde auf Fachwissen zurückgreifen müsse und dass die Projektbeurteilung gegebenenfalls unter Einbeziehung (und keineswegs verpflichtend) der Stellungnahme unab-

hängiger Dritter erfolgt. Außerdem wurde ausdrücklich die Wahrung der Rechte des geistigen Eigentums und vertraulicher Informationen des Antragstellers im Gesetzestext verankert und beigezogene Behördenexterne der Amtsverschwiegenheit unterstellt.

Dass es nun tatsächlich einen Kriterienkatalog gibt, wird von Tierschutzgruppierungen als größter Erfolg ihrer Kampagne gewertet (während sie sich anderen Forderungen, etwa der Parteistellung der Tierschutzombudsschaft, weiterreichenden Veröffentlichungspflichten und einer rückblickenden Bewertung für jeden Tierversuch nicht durchsetzen konnten). Der Verein gegen Tierfabriken spricht auf seiner Website von einem Paradigmenwechsel, der es ermöglichen soll, einen Tierversuch aus rein tierethischen Gründen zu untersagen. Auch Zacherl hat keinen Einwand gegen einen derartigen Katalog zu einer Objektivierung der Entscheidung. Das Gesetz schreibe allerdings nur vor, dass ein solcher Katalog erstellt werden müsse, und nicht, wie er tatsächlich aussehen und wer ihn erstellen soll. Der Jurist plädiert daher nachdrücklich dafür, dass dies unter Einbeziehung der nötigen Fachexpertise getan wird, da sonst die Gefahr bestehe, dass man an den Aufgaben der Praxis vorbeiziele. „So wie Fachexpertise ohne Ethik blind ist, so ist Ethik ohne Fachexpertise dumm“, sagt Zacherl.

Zacherl glaubt auch, dass die jetzige Praxis einer getrennten Genehmigung von Verwendereinrichtung, Projektleiter und konkretem Tierversuch auch auf der Grundlage des neuen Gesetzestexts halten muss: „Schon allein aus Gründen der Verfahrensökonomie ist es geboten, das weiterhin so zu handhaben.“ (gs)

THERMO SCIENTIFIC™ ORION™ VERSA STAR™

DAS MULTI-PARAMETER-MESSGERÄT FÜR HEUTE, MIT DEN VIELSEITIGEN
ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN VON MORGEN.

Die Versa Star™ Messgeräte besitzen vier Kanäle, die in beliebiger Kombination mit zusätzlichen Messmodulen konfiguriert werden können.

Wählen Sie z.B. das **Versa Star™ VSTAR91**, ein vollständiges Multi-Parameter-Messgerät mit zwei pH-/ISE-Kanälen, einem Leitfähigkeits-Kanal und einem Sauerstoff-Kanal oder das **Versa Star™ VSTAR10** mit einem pH-Kanal und drei offenen Kanälen, die Sie bei Bedarf individuell nachbestücken können.

Verfügbare Messmodule:

- pH Modul VSTAR-pH ● pH/ISE Modul VSTAR-ISE
- Leitfähigkeitsmodul VSTAR-CND ● Sauerstoffmodul VSTAR-RD



Aktionspreis ab
€ 563,-*!!!

* exkl. MwSt., Aktionsdetails unter: www.bartelt.at

Wenn Sie jetzt ein Orion™ Versa Star™ zum SONDERPREIS bestellen, erhalten Sie ein zusätzliches Messmodul Ihrer Wahl kostenlos!

www.bartelt.at



LABOR- & DATENTECHNIK

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

Menschen aus der Wissenschaft

Nicht ohne Grundlagenforschung

Günther Rupprechter, Spezialist für Elementarprozesse der heterogenen Katalyse, im Gespräch mit Karl Zojer über Alchemie und atomare Mechanismen

„Man sollte den Forschern nicht noch mehr Verwaltungsaufgaben aufs Auge drücken.“

Zur Person

Univ.-Prof. Dr. Günther Rupprechter wurde in Jenbach, Tirol, geboren und absolvierte das Studium der Physikalischen Chemie an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. In seiner Dissertation befasste er sich mit der Charakterisierung von Nanopartikeln in Katalysatoren. Von 1996 bis 1998 absolvierte er einen Auslandsaufenthalt an der University of California in Berkeley. Anschließend war er sieben Jahre lang am Fritz-Haber-Institut in Berlin tätig. Dort baute er eine Arbeitsgruppe für Laserspektroskopie und Katalyse auf und lernte den Chemienobelpreisträger Gerhard Ertl kennen. Im Oktober 2005 wurde er als Universitätsprofessor für Oberflächen- und Grenzflächenchemie am Institut für Materialchemie an die Technische Universität Wien berufen. Seit 2010 ist er Leiter des Instituts. Rupprechter ist korrespondierendes Mitglied der österreichischen Akademie der Wissenschaften und vertritt Österreich in der International Association of Catalysis Societies (IACS) sowie in der European Federation of Catalysis Societies (EFCATS).



Günther Rupprechter: „Bei der industriellen Katalyse weiß man meist nicht, warum ein Prozess gut oder schlecht funktioniert.“

Ein Grundlagenfach an einer Technischen Universität zu vertreten ist sicher schwierig.

Ich glaube, das ist ein Denkfehler. Speziell für fortgeschrittene technische Anwendungen muss man wissen, was genau dahintersteckt. Eine zu frühe Spezialisierung ist selten gut. Wie soll man mit Shakespeare umgehen, wenn man ansonsten nur einfachere Texte kennt? Man kann nur auf einem soliden Fundament aufbauen. Es ist verwunderlich, dass wir darüber überhaupt diskutieren müssen.

In Ihrer universitären Laufbahn sticht die Begegnung mit Nobelpreisträger Gerhard Ertl heraus. War diese Begegnung für Sie richtungsweisend?

Sicherlich. Allerdings waren bzw. sind alle Direktoren am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft herausragende Persönlichkeiten.

Ertl ist eine Kapazität, trotzdem ist er eher zurückhaltend und „ganz normal“ geblieben. Das ist schon sehr beeindruckend.

Was sind Ihre gegenwärtigen Forschungsschwerpunkte an der TU Wien?

Meine Forschungsgruppe beschäftigt sich mit Elementarprozessen der heterogenen Katalyse. Wir wollen auf atomarer/molekularer Ebene im Detail verstehen, wie der Mechanismus einer katalytischen Reaktion abläuft. Bei der industriellen Katalyse weiß man meist nicht, warum ein Prozess gut oder schlecht funktioniert. Auch wenn zwei Personen den gleichen Katalysator nach der fast gleichen Methode herstellen und anwenden, kann der Erfolg vollkommen unterschiedlich sein. Das klingt nach Alchemie. Aber sobald man den atomaren Mechanismus verstanden hat, weiß man, warum kleinste Unterschiede enorme Auswirkungen haben können.

Ihr führender
Partner für
Reinraum-
Messtechnik



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

Ein Schwerpunkt Ihrer Forschung ist die spektroskopische Untersuchung von Elementarprozessen der Katalyse an festen Oberflächen. Können Sie das näher erklären?

Vor kurzem behandelten wir Pd-Zn-Katalysatoren, die Methanol mit Wasser zu Wasserstoff und Kohlendioxid umsetzen. Oft wird dabei das unerwünschte Nebenprodukt Kohlenmonoxid erzeugt. Gemeinsam mit Kollegen der Universität Innsbruck und des Fritz-Haber-Instituts Berlin konnten wir nun zeigen, dass es auf die „Dicke“ der Pd-Zn-Legierung ankommt. Erst, wenn diese einige Atomlagen (rund einen halben Nanometer) erreicht, wird die notwendige elektronische Struktur erzeugt und die Reaktion läuft wie „geschmiert“. Um das festzustellen, waren aufwendige In-situ-Messungen am BESSY-II-Synchrotron in Berlin, in Innsbruck und in Wien nötig.

In letzter Zeit beschäftigen wir uns mit der Mikroskopie von Oberflächenreaktionen mittels Photoemissions-Elektronenmikroskopie (PEEM), eine Methode, die auch Ertl eingesetzt hat. Wir haben diesen Ansatz insofern erweitert, als wir heterogene Oberflächen (Edelmetall-Folien) untersuchen und damit bessere Vergleiche zur technischen Katalyse anstellen können. So konnten wir zeigen, wie die katalytische Zündung der CO-Oxidation an verschiedenen Pt- und Pd-Oberflächen erfolgt. Das sind alles Prozesse, die auch im Autoabgaskatalysator geschehen, und dementsprechend groß war das Medieninteresse, ein Titel war „Katalysatoren mögen’s heiß“.

Es gibt an der TU Wien den Spezialforschungsbereich FOXSI (FWF SFB Functional Oxide Surfaces and Interfaces). Eine spannende Sache?

Um den SFB FOXSI haben wir fünf Jahre gekämpft. Ziel ist es vor allem, die elementaren Prozesse an allen Komponenten von Festkörper-Brennstoffzellen (SOFCs) besser zu verstehen. Das gelingt nur, wenn man für jeden Teilbereich Spezialisten hat.

Sie haben an renommierten Forschungsinstituten wie dem Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin und an der Universität von Kalifornien in Berkeley gearbeitet. Finden Sie an der TU-Wien ähnliche Möglichkeiten vor?

Teilweise sogar bessere. Die TU Wien hat in den letzten Jahren viel in die Erneuerung der Infrastruktur investiert und mit internen Förderprogrammen vor allem Anreize für aktive Forscher geschaffen. Und da haben wir sehr gut abgeschnitten und moderne neue Geräte bekommen. Durch das neue Chemiegebäude, stehen uns auch moderne Labors zur Verfügung. Allerdings muss man in Zukunft sehr gut aufpassen, dass den Forschern nicht noch mehr Verwaltungsaufgaben aufs Auge gedrückt werden.

Wie sind Sie mit Ihrer Arbeitsgruppe zufrieden? Gibt es genug Nachwuchs für Ihre Forschungsaktivitäten?

Ich habe sehr gute und engagierte Mitarbeiter. Guten Nachwuchs zu finden, ist aber immer schwer, vor allem wenn man auf einem sehr spezialisierten Gebiet arbeitet. Die Belastung der Mitarbeiter in der Lehre wird durch die steigenden Studierenden-Zahlen immer höher, und das geht natürlich zulasten der Forschung. Immer mehr Studierende mit immer weniger Personal auch noch immer besser und schneller auszubilden, funktioniert eben nicht. Irgendwann müsste die Politik Nägel mit Köpfen machen.

Kollegen aus rein technologischen Fächern werden stark von der Industrie gesponsert. Wie finanzieren Sie Ihre aufwendigen Forschungsvorhaben?

Im Wesentlichen durch den FWF und die EU, allerdings haben wir auch immer mal wieder Industrienaufträge. Dabei geht es aber nicht um Prozessentwicklung, sondern eher um detaillierte Materialanalyse, die man zum Beispiel für Patentanträge benötigt.

Wenn Sie jetzt die Jahre an der Technischen Universität Revue passieren lassen – sind Sie mit dem bisher Erreichten zufrieden?

Ja, sehr. Die Arbeitsgruppe funktioniert ausgezeichnet, die Mitarbeiter sind sehr engagiert und erfolgreich, wir arbeiten mit vielen Forschern weltweit zusammen, wir haben mehrere neue, einzigartige Instrumente und komplexe Experimente aufgebaut, was letztlich zu einer Reihe sehr schöner Ergebnisse und Publikationen geführt hat. Daran wird man als Wissenschaftler ja gemessen. Und auch über die Forschungsförderung kann ich mich derzeit nicht beklagen. ■

Rohstoffmärkte

Strategien gegen Spekulanten

Schwankende Preise aufgrund der Spekulation mit Industriemetallen nerven die produzierende Wirtschaft. Der Fachverband Maschinen- und Metallwarenindustrie (FMMI) ließ nun Empfehlungen über mögliche Gegenmaßnahmen ausarbeiten.



Auf und ab: Die Volatilität der Rohstoffpreise macht der Wirtschaft zu schaffen.

„Völlig von der Realwirtschaft entkoppelte Preisschwankungen bremsen das Wirtschaftswachstum.“

Veit Schmid-Schmidfelden, Obmann der niederösterreichischen Fachgruppe des FMMI

Der Fachverband Maschinen- und Metallwarenindustrie (FMMI) in der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) schlug Alarm. „Völlig von der Realwirtschaft entkoppelte Preisschwankungen bei wichtigen Industriemetallen verteuern die Produktion und bremsen dadurch nicht zuletzt auch das Wirtschaftswachstum“, warnte kürzlich Veit Schmid-Schmidfelden, der Obmann der niederösterreichischen Fachgruppe des FMMI und Chef der Rupert Fertinger GmbH in Wolkersdorf, die Autozulieferkomponenten sowie Installationselemente in den Bereichen Heizung, Wasser und Gas herstellt. Unterstützt vom Chefökonom der Industriellenvereinigung (IV), Christian Helmenstein, sprach sich Schmid-Schmidfelden für „ein erhöhtes Maß an Markttransparenz“ aus, wie es in den USA längst gang und gäbe sei: „Das würde die Spielräume für Spekulanten verringern.“ Schmid-Schmidfelden untermauerte seine Wünsche mit einer Studie, die Forscher des Institutes für Volkswirtschaftspolitik und Industrieökonomik an der Wirtschaftsuniversität (WU) Wien unter der Leitung von Eva Pichler im Auftrag des FMMI erstellen.

Deren Kernaussage: Entgegen der landläufigen Meinung treibt die Spekulation die Preise von Industriemetallen nicht zwangsläufig nach oben. Es gibt aber belastbare Hinweise darauf, dass sie allfällige Preisschwankungen verstärkt. Pichler zufolge „steigt die Preisvolatilität, vor allem bei Kupfer und Aluminium, durch Spekulation deutlich an“. Die Studie untersuchte zwei Arten spekulativen Handelns: Die erste betrifft den Handel mit Rohstoff-Futures. Dabei findet meistens keine physische Lieferung statt, womit „keine reale Nachfrage nach dem dem derivativen Instrument zugrunde liegenden Produkt entsteht“. Die zweite Art umfasst „die in der jüngeren Vergangenheit stark zunehmende Bedeutung von Lagerhaltung auf Industriemetallmärkten, welche durch die seit 2009 weltweit verfolgte Politik des ‚billigen‘ Geldes ausgelöst wurde. Sie spiegelt zumindest zum Teil die wachsende Rolle rohstoffbasierter Fonds, aber auch anderer Formen spekulativer Lagerhaltung“. Als wesentlichen Faktor sehen Pichler und ihre Kollegen dabei die niedrigen Zinsen auf Kredite, die die Banken bei den Zentralbanken aufnehmen. Sie machen das Anlegen und Halten von Lagerbeständen vergleichsweise billig. Die Folge: „Für Banken wird es besonders attraktiv, rohstoffbasierte Spekulation zu betreiben – auch im speziellen Fall der Industriemetalle. Es ist in diesem Zusammenhang auch kein Zufall, dass Großbanken in jüngster Vergangenheit begannen, Lagerhäuser in großem Stil aufzukaufen, was die Grenzkosten der Lagerhaltung senkt und unter Umständen auch die Beobachtbarkeit der Lagerhaltung durch die Banken erschwert.“ Das Problem: Je mehr Rohstoffe

die Banken horten, desto knapper ist das Angebot für die Industrie, weil die Rohstoffproduktion nur schwer ausgeweitet werden kann. Die Folge sind höhere Preise und damit höhere Gestehungskosten für die Unternehmen, die ihrerseits die Preise ihrer Produkte erhöhen.

Riesige Märkte

Und Pichler warnt davor, die Größe des Problems zu unterschätzen: „Es geht um riesige Märkte. Allein der weltweite Kupfermarkt hat ein Volumen von rund 174 Milliarden US-Dollar pro Jahr. Das entspricht etwa der Hälfte des österreichischen Bruttoinlandsprodukts.“ Hinzu kommt, dass Industriemetalle nur an wenigen internationalen Produktenbörsen gehandelt werden. Für Nichteisenmetalle wie Aluminium und Aluminiumlegierungen, Kupfer, Zinn, Nickel, Blei und Zink ist die London Metal Exchange (LME, www.lme.com) weltweit preisbestimmend, die dem HKEx Group, einem Börsenbetreiberkonzern mit Sitz in Hongkong, gehört. Jährlich werden an der LME 3,5 Milliarden Tonnen Nichteisenmetalle gehandelt, was etwa 80 Prozent der globalen Transaktionen entspricht. Etwa die Hälfte der weltweiten Lagerhaltung solcher Metalle wird laut Pichler von der LME erfasst.

Transparenz verbessern

Als Gegenstrategie schlagen die WU-Forscher eine Reihe von Maßnahmen vor, um die Transparenz der Märkte für Industrie-

metalle zu verbessern. So sollte die LME verpflichtet werden, ihre Händlerstruktur detaillierter aufzuschlüsseln. Auch die Eigentümerstruktur von Lagerhäusern und Lagerbeständen sollte zumindest grundlegend offengelegt werden. Auf diese Weise wären Eigentumskonzentrationen leichter erkennbar. Verbesserungswürdig ist laut Pichler und ihren Kollegen auch die Verfügbarkeit und Qualität der Daten über Futures-Märkte. Für die europäischen Finanzmarktaufsichtsbehörden sei es deshalb schwierig, ungewöhnliche Aktivitäten auf den Märkten zu erkennen. An die Industrie selbst ergeht der Rat, ihre Strategien zur Beschaffung der benötigten Rohstoffe zu verbessern. Im Zusammenhang damit empfehlen die Studienautoren auch, dem Thema Recycling (noch) mehr Augenmerk zu widmen. Laut IV-Chefökonom Helmenstein könnte das auch auf staatliche Unterstützungen für die Unternehmen hinauslaufen: „Wir denken eine mögliche Subvention privater oder gemeinsamer Lagerstätten sowie eine Erhöhung der Recycling-Raten an“.

Bernd-Thomas Krafft, der Geschäftsführer des FMMI, resümiert: „Unsere Mitgliedsunternehmen waren in den vergangenen Jahren mit nie dagewesenen Schwankungen bei den Preisen konfrontiert. Und Preisvolatilität verursacht hohe Mehrkosten.“ Planbarkeit sowie Berechenbarkeit seien für die Unternehmen oft „wichtiger als das Preisniveau selbst“. ■

(kf)



life-science-success 2013

science2business

DI 19. März

Ort: Tech Gate Vienna

www.life-science-success.com

Schieferöl

Fragwürdige Hoffnungen



Lockende Tiefe: Die internationalen Ölkonzerne befassen sich zunehmend mit technisch anspruchsvollen Projekten.

„Viele vergessen das Thema Versorgungssicherheit.“

Johannes Benigni,
JBC Energy GmbH

In den USA gilt es als Mittel, von Ölimporten weitgehend unabhängig zu werden: Schieferöl (Shale Oil), das dort seit einigen Jahren verstärkt gefördert wird. Der bekannte Energiemarkt-Analytiker Johannes Benigni ist hinsichtlich der künftigen Perspektiven jedoch skeptisch. Einzig und allein in North Dakota, im Norden des mittleren Westens, sei es bisher gelungen, Vorkommen in nennenswertem Umfang zu erschließen. Ähnliche Projekte im westlich von North Dakota gelegenen Bundesstaat Montana seien dagegen vorerst gescheitert, sagte Benigni bei einer Veranstaltung des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen (FGW) in Wien. Die Schätzungen über das mögliche Potenzial bewegten sich zwischen 1,2 und fünf Millionen Fass pro Tag (Mb/d), sein Unternehmen, die JBC Energy GmbH, gehe von etwa zwei Mb/d aus: „Beim Schieferöl gibt es enorme wirtschaftliche Interessen. Daher werden die Vorkommen manchmal großgeredet.“ Beeindruckend sei bisher allerdings vor allem der Rückgang der Förderungen (decline rate) in den einzelnen Feldern, warnte Benigni: „Nach sechs Monaten kann man nur mehr 50 Prozent der Anfangsmenge fördern.“ Keinesfalls könnten die USA daher dank Schieferöl auf Importe verzichten. Sie müssten pro Jahr etwa sieben bis acht Mb/d importieren. Mit Schieferöl ließen sich jedoch maximal vier Mb/d decken: „Es ist also kompletter Nonsense, zu behaupten, die USA würden von Importen unabhängig. Schieferöl ist eine nette Geschichte, aber auch nicht mehr.“

Ihm zufolge ist zu erwarten, dass die Ölkonzerne in den kommenden Jahren und Jahrzehnten verstärkt versuchen werden, neue Ölvorkommen in Tiefseegebieten zu erschließen. Dies nicht zuletzt, weil die OPEC-Staaten den westlichen Ölfirmen den direkten Zugang zu ihren Vorkommen verweigern und dort, wo der Zugang möglich wäre, nicht selten unerfreuliche politische Zustände herrschen, etwa im (Süd)Sudan oder im Jemen. Benigni: „Die Ölfirmen gehen aus Ländern mit politischem Risiko heraus, so weit sie können, und beschäftigen sich statt dessen mit Projekten, die technisch anspruchsvoll sind. Klar ist aber: Sie müssen immer mehr Geld ausgeben, um ihre bestehende Produktion zu halten. Technische Durchbrüche sind zwar denkbar, zeichnen sich aber nicht ab.“

Gas: Vorsicht mit den Spotmärkten

Hinsichtlich des Gasmarktes geht Benigni von einer wachsenden Bedeutung Asiens aus. Die dortigen Verbrauchszunahmen seien „enorm“, die Bedarfssteigerung in Europa mit gerade einmal zehn Millionen Kubikmetern pro Jahr, also etwas mehr als dem österreichischen Jahresbedarf, demgegenüber marginal. Wenig hält Benigni von den Forderungen, die bestehende weitgehende Bindung des Gaspreises an den Ölpreis aufzulösen: „Viele vergessen gerne das Thema Versorgungssicherheit und konzentrieren sich statt dessen auf die Preise an den Spotmärkten.“ Zwar seien diese momentan niedriger als die Gaspreise aus langfristigen Lieferverträgen, doch müsse mit Preiserhöhungen gerechnet werden. Benigni: „Die Spotpreise werden künftig stärker von den asiatischen Märkten bestimmt.“ Und dort ist der Gaspreis gut und gerne doppelt so teuer wie in Europa. ■

(kf)

In der Pipeline

The winner takes it all

Akute lymphoblastische (auch lymphatische) Leukämie (abgekürzt ALL) ist eine bösartige Erkrankung des Knochenmarks, die mit einem Überschuss an Lymphoblasten, den Vorläuferzellen der Lymphozyten einhergeht. Sie tritt am häufigsten bei Kindern zwischen zwei und fünf Jahren auf und zeigt eine zweite Häufung in höherem Alter. Mit einer Inzidenz von 1,5 Neuerkrankungen auf 100.000 Menschen pro Jahr gehört sie zu den seltenen Erkrankungen.

Bei der Europäischen Arzneimittelbehörde EMA wurden mit den Präparaten „Xaluprine“ des Herstellers Nova Laboratories und „Loulla“ des Herstellers Only For Children Pharmaceuticals binnen kurzer Zeit zwei Kandidaten gegen ALL eingereicht, die beide den Wirkstoff Mercaptopurin benutzen und oral verabreicht werden. Xaluprine erhielt am 9. März 2012 die Marktzulassung für den europäischen Markt. Wegen der Seltenheit der Indikation wurde Xaluprine ein „Orphan Drug“-Status, verbunden mit zehnjähriger Marktexklusivität, zuerkannt.

Only For Children Pharmaceuticals beantragte daraufhin eine Ausnahmeregelung für das von der EMA als „ähnlich“ erachtete Loulla mit der Begründung, es handle sich um ein Produkt mit klinischer Überlegenheit. Das Committee for Medicinal Products for Human



© ranplett – iStockphoto.com

Die hauptsächlich bei Kindern vorkommende akute lymphoblastische Leukämie kann oral mit Xaluprine behandelt werden.

Use (CHMP) antwortete mit einer Liste von Fragen. Es vertrat die Meinung, dass eine solche Überlegenheit nicht ausreichend gezeigt werden konnte und darüber hinaus die zugrund gelegte klinische Studie nicht allen Kriterien der Good Clinical Practice (GCP) entsprach. Die Fragen blieben unbeantwortet, das Unternehmen zog seinen Antrag am 19. Dezember zurück. ■

Enhance your career perspectives in biotech, medical technology and pharmaceutical industry

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 Management 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



Danube University Krems

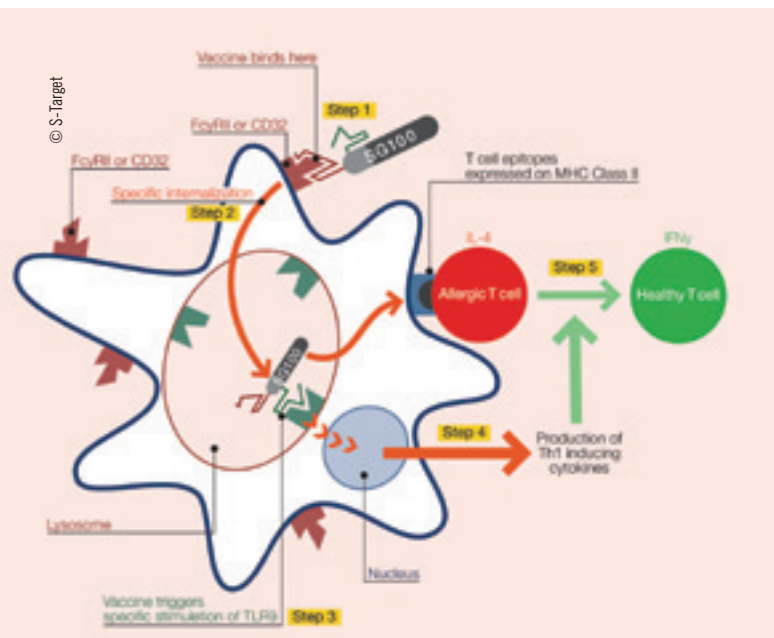
University for Continuing Education, Dr.-Karl-Dorrek-Strasse 30, 3500 Krems, Austria
www.donau-uni.ac.at



S-Target entwickelt innovatives Impfkonzep

Die Allergie an der Wurzel packen

Das Wiener Unternehmen S-Target Therapeutics arbeitet an einer Therapie, die auf die Ursache einer Allergie abzielt. Ein modulares Impfstoff-Konzept soll dabei für die Umprogrammierung des Immunsystems sorgen.



Ein mehrstufiger Wirkmechanismus bewirkt die Umwandlung von allergischen in gesunde T-Zellen.

Allergien sind in den westlichen Industrieländern in den vergangenen Jahrzehnten auf dem Vormarsch. Immer mehr Menschen leiden an den Symptomen, die durch die Überreaktion des Immunsystems auf im Prinzip harmlose Substanzen verursacht werden und, bei Eintreten eines anaphylaktischen Schocks, sogar lebensbedrohlich sein können. Die gängigen Therapieansätze beschränken sich zumeist auf die Behandlung von Symptomen oder die Vermeidung von Allergenkontakt. Die Methode der „Hyposensibilisierung“, bei der versucht wird, den Allergiker schrittweise an die Exposition gegenüber einem Allergen zu „gewöhnen“, zielt zwar auf die Wurzel des Problems ab, ist aber eine langwierige und mitunter gefährliche Strategie: Das Risiko einer allergischen Reaktion ist im Behandlungsverlauf nie auszuschließen.

ßen. Das Wiener Biotechnologie-Unternehmen S-Target arbeitet demgegenüber an einem völlig neuen therapeutischen Weg.

Die Idee dazu begleitet CSO Geert Mudde schon seit längerer Zeit: Als der Immunologe noch in führender Funktion am Novartis Forschungsinstitut in Wien beschäftigt war, wurde bereits eine vereinfachte Version jener Erfindung, auf der heute die Technologie-Plattform von S-Target fußt, zum Patent angemeldet. Da der Pharmakonzern die Idee nicht weiterverfolgt hat, konnte Mudde den Kerngedanken weiterentwickeln und brachte ein erweitertes Patent bei der Gründung der Firma F-Star ein. Als die Eigentümer dort einen Wechsel im Management herbeiführten, gründete Mudde gemeinsam mit dem Biotechnologen Christof Langer das Unternehmen S-Target, an dem sich F-Star mit 20 Prozent beteiligte.

Die Idee: Umprogrammieren von T-Zellen

Bei dem von S-Target verfolgten Ansatz wird dem Patienten nicht das native Allergen verabreicht, sondern ein artifizielles Molekül, das aus zwei Modulen besteht: Ein immunogener Teil ist vom jeweiligen Allergen abgeleitet und wird von den T-Zellen des Immunsystems erkannt, aber nicht von den allergenspezifischen IgE Antikörpern, die beim Allergiker die überschießende Reaktion des Immunsystems bewirken. Dieses Immunogen ist gekoppelt an ein zweites Modul, das „Warhead“ genannt wird und sicherstellt, dass der Impfstoff in jene Zellen transportiert wird, die für die „Umprogrammierung“ der Immunantwort verantwortlich sind. An der Oberfläche dieser Zellen werden nun die T-Zell-Epitope des Immunogens präsentiert, gleichzeitig führt die Freisetzung von Cytokinen zur Umprogrammierung von allergischen Th2-Zellen in gesunde Th1-Zellen. Im Gegensatz zur Hyposensibilisierung erhält das Immunsystem des Patienten dadurch eine zusätzliche Information, die zur Beseitigung der Ursache der allergischen Reaktion führt. Dieser humanspezifische Wirkmechanismus kann an Nagetieren nicht getestet werden. S-Target hat sich daher für die präklinischen Untersuchungen seines Leitprodukts gegen Hausstaubmilben-Allergie für Rhesusaffen als Tiermodell entschieden. Mudde betont, dass es sich dabei keineswegs um ethisch problematische Tierversuche handelt. Die Tiere, die selbst Allergiker sind, leiden nicht unter den Versuchen und können danach wieder zu ihren Familien zurückkehren. „Unethisch wäre es gewesen, den Impfstoff an Mäusen zu testen, da die Aussagekraft dann nahezu null gewesen wäre“, sagt Mudde. Erste Ergebnisse in gesunden Affen liegen schon vor, im April sollen die Studien an den Tierpatienten starten. „Wenn die Ergebnisse positiv sind, ist – aufgrund der großen Ähnlichkeit des Modells zum Menschen – die Wahrscheinlichkeit für einen Erfolg in klinischen Studien sehr hoch“, bemerkt Mudde.

Die Allergie gegen Hausstaubmilben eignet sich aufgrund der weiten Verbreitung am besten, um die Wirksamkeit des Ansatzes von S-Target zu zeigen. Die Technologie-Plattform lässt sich aber leicht auch auf andere Allergietypen anwenden: Das immunogene Modul des Impfstoffes wird dann spezifisch angepasst, der Warhead bleibt erhalten.

Die finanzielle Ausstattung des Unternehmens reicht aus, um die Konzeptstudie im Tier abzuschließen. Für die Fertigstellung der Präklinik- und einer Phase-I-Studie am Menschen will man sich nun auf die Suche nach einem Investor begeben. Besonderes Interesse hätte Mudde an einem strategischen Investor aus dem Pharma-Bereich, mit dem man auch über die Phase I hinausgehen könnte. ■

EU-Projekt entwickelt umweltfreundliche Pharma-Prozesse

Synthetische Biologie „made in Austria“

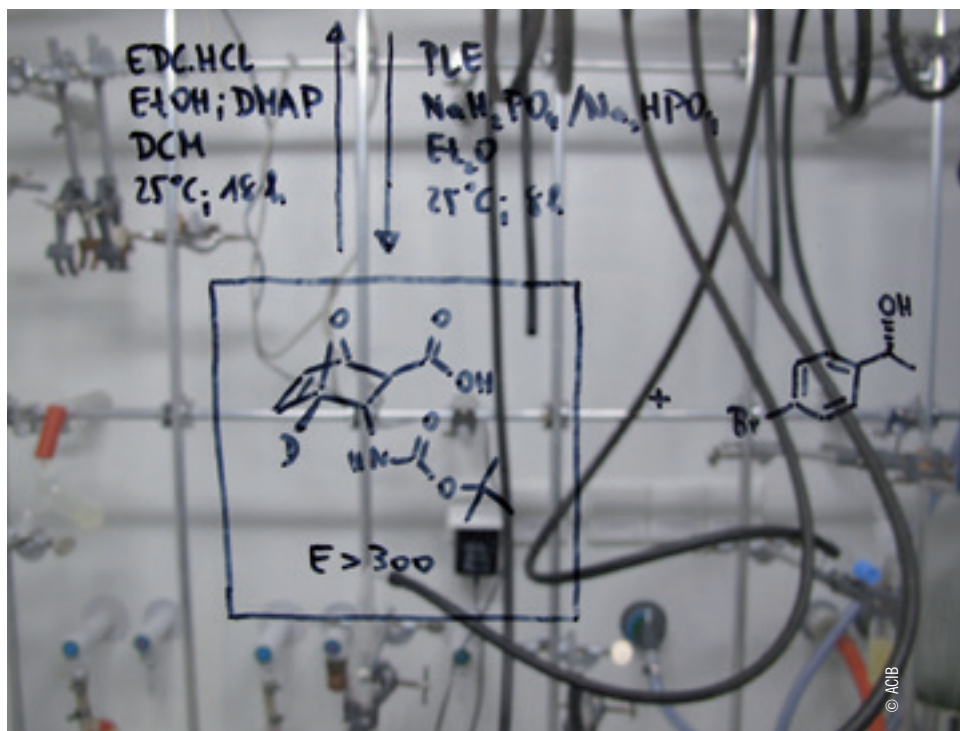
Das österreichische Kompetenzzentrum ACIB hat im EU-weiten Partnerschaftsprojekt „Chem 21“ die Leitung des Forschungsbereichs „Synthetische Biologie“ übernommen.

Auf der Grundlage einer Kooperation zwischen der Europäischen Kommission und dem Europäischen Verband der Pharmazeutischen Industrien und Vereinigungen (EFPIA) wurde 2007 die Joint Technology Initiative „Innovative Medicines Initiative (IMI)“ ins Leben gerufen. Sie verfolgt das Ziel, an Schwachstellen und Engpässen der Entwicklung von Arzneimitteln anzusetzen, um so der europäischen Pharmaunternehmen eine weltweite Führungsposition zu ermöglichen. Bis 2013 erfolgen jährlich Ausschreibungen, insgesamt wird dabei eine Milliarde aus Gemeinschaftsmitteln zur Unterstützung der öffentlichen Forschung und kleiner Unternehmen stammen, die biopharmazeutische Industrie stellt den gleichen Betrag in Form von Sachleistungen bereit.

Eines der im Rahmen der IMI geförderten Projekte ist das im Oktober 2012 gestartete Vorhaben „Chem 21“. Mit einem Gesamtbudget von 26 Millionen Euro wollen dabei die sechs Pharmaunternehmen Glaxo Smith Kline, Orion, Pfizer, Bayer, Johnson & Johnson und Sanofi gemeinsam mit zehn Universitäten sowie fünf Forschungszentren und -unternehmen umweltfreundliche Herstellungsverfahren für Pharmazeutika entwickeln. Der Angelpunkt, an dem man dabei ansetzt, sind neue Katalyse-Technologien, die den ökologischen Fußabdruck und die Kosteneffizienz der Pharma-Produktion verbessern sollen.

Zwei Forschungsschwerpunkte vom ACIB abgedeckt

Ein Anteil von 1,8 Millionen Euro geht dabei an das Austrian Centre for Industrial Biotechnology (ACIB), das im Rahmen von Chem 21 zwei Schwerpunkte betreuen wird. Zum einen wird hier der Einsatz von maßgeschneiderten Enzymen für die chemische Synthese erprobt, die die Produktionsprozesse der pharmazeutischen Industrie spezifischer und damit ökonomischer machen sollen, wie Rolf Breinbauer, Leiter des Instituts für organische Chemie an der TU Graz und ACIB-Schlüsselforscher erklärt. Der zweite Schwerpunkt beschäftigt sich mit dem zukunftssträchtigen Feld der synthetischen Biologie, zu dem sich eine Forschungsgruppe unter der Leitung von ACIB-Geschäftsführer Anton Glieder gebildet hat. Dabei werden Mikroorganismen auf ihren industriellen Einsatz hin optimiert, indem Stoffwechselwege eingebaut werden, die einen gewünschten Wirkstoff in ausreichender Menge in der Zelle produzieren. ■



Das Austrian Center of Industrial Biotechnology bringt Kompetenz zu Biokatalyse und Synthetischer Biologie ein.

„Neue Katalyse-Technologien sollen die Pharma-Produktion effizienter machen.“

Peptide verhindern biologischen Dammbbruch

Xiber Science entwickelt Peptid-Medikamente, die das Entstehen von Organversagen bei Intensivpatienten verhindern sollen. Erste Erfolge im Tiermodell liegen vor, nun ist man auf Investorensuche.



Bislang stehen in der Intensivmedizin keine Medikamente gegen Organversagen zur Verfügung.

Eines der größten Probleme, mit denen Ärzte auf Intensivstationen zu kämpfen haben, ist das Organversagen der Patienten. Im gesunden Menschen sorgen biologische Barrieren dafür, dass der Austausch zwischen dem Blutstrom und dem umgebenden Gewebe gesteuert wird. Durch den massiven Krankheitsstress eines Intensivpatienten brechen diese Barrieren zusammen, die Organe werden gleichsam „geflutet“ – Organversagen ist die Folge.

Sonja Reingruber und Peter Petzelbauer haben an der Medizin-Universität Wien über solche Barriere-Phänomene geforscht und sind dabei auf die Rolle bestimmter Peptid-Familien gestoßen. Um ihre Ergebnisse für die Entwicklung von kommerzialisierbaren Therapien nutzbar zu machen, arbeiteten sie einen Business-Plan aus und beteiligten sich damit 2010 am Wettbewerb „Best of Biotech“, bei dem sie den zweiten Platz erzielen konnten. Die ersten Schritte zur Gründung von Xiber Science konnten mithilfe von Förderungen aus dem Seed-Programm der AWS und dem Accent Gründerservice unternommen werden. Eine Minderheitsbeteiligung hält auch die Medizin-Uni, was in der Anfangsphase das Leben erleichtert, wie Reingruber erzählt, weil auf diese Weise Laborräumlichkeiten und Equipment zur Verfügung stehen. Das junge Team, das bisher aus den beiden

Gründern und einem Mitarbeiter besteht, hat gleichwohl große Ambitionen.

Medikamente bisher nicht verfügbar

„Bislang stehen in der Intensivmedizin keine Medikamente gegen Organversagen zur Verfügung“, erläutert Reingruber. Die Intensivmediziner sind auf unterstützende Maßnahmen, wie z. B. Beatmung und Flüssigkeitsersatztherapie angewiesen – eine Gratwanderung für die Ärzte: zu viel ist ebenso schädlich für die Patienten wie zu wenig. Trotz großer Fortschritte in der Intensivmedizin ist die Sterblichkeit der Patienten hoch. Auch müssen die derzeit zur Verfügung stehenden Mittel richtig angewendet werden, um dem Patienten nicht noch zusätzlichen Schaden zuzufügen.

Die große, langfristige Fantasie der beiden Gründer ist, ein prophylaktisches Medikament gegen Organversagen zu entwickeln, das jeder Intensivpatient verabreicht bekommt. Ein solch groß angelegtes Unterfangen ist im Aufbaustadium eines kleinen Unternehmens aber nicht unterzubringen. Deshalb hat man sich bei Xiber Science zunächst für klar umrissene Indikationen entschieden. Der am weitesten fortgeschrittene Kandidat in der Pipeline wird daher gegen akutes Lungenversagen und schwere Verbrennungen entwickelt, generalisiertes Ödem soll in weiterer Folge als Indikation dazukommen. Die eingesetzten Peptide bewirken, dass die biologischen Barrieren trotz Stress nicht zusammenbrechen und die Homöostase zwischen Blut und Gewebe aufrechterhalten werden kann.

Investoren gesucht

Im Tiermodell konnten mit diesem Ansatz bereits große Erfolge bei Lungentransplantationen erzielt werden. Auch eine toxikologische Studie verlief zufriedenstellend und zeigte eine sehr gute Verträglichkeit des Wirkstoffkandidaten. Prinzipielle Argumente, die für gewöhnlich gegen den therapeutischen Einsatz von Peptiden ins Treffen geführt werden, etwa eine kurze Halbwertszeit, fallen in der Intensivmedizin kaum ins Gewicht: Hier ist die schnelle Wirksamkeit gefragt, die Ärzte seien vielfach froh, dass die Medikamente nicht über Tage im Patienten verbleiben, wie Reingruber anmerkt.

Die nächsten Schritte, die Xiber Science nun gehen möchte, sind die Feststellung der Wirksamkeit bei schweren Verbrennungen und der Abschluss aller regulatorischen Voraussetzungen, um in klinische Studien eintreten zu können. All dies kostet eine Menge Geld. Das Unternehmen hat sich daher auf die Suche nach Investoren gemacht, bevorzugt sollen dabei Venture-Capital-Fonds und Business Angels angesprochen werden.

Health Care Symposium 2013

Pharmig startet neue Informationsplattform

© Schliener – Fotolia.com



Nicht zuletzt um die Kosten des Gesundheitssystems geht es beim „Health Care Symposium 2013“.

Mit dem „Health Care Symposium 2013“ will die Pharmig Academy des Pharmaindustrie-Verbands Pharmig eine neue Informationsplattform für die Gesundheitsbranche bieten. Das Symposium findet am 5. und 6. März im Novomatic Forum in Wien statt, Themenschwerpunkte sind „Stabilitätspakt und Gesundheitsreform“, „Mehr Gesundheit in Österreich 2020“ und „Pharmabranche im Wandel – Herausforderungen und Perspektiven“. Der Präsident der Pharmig Academy, Peter Placheta, hat dazu eine Reihe hochrangiger Vortragender gewonnen, darunter Gesundheitsminister Alois Stöger, Rechnungshofpräsident Josef Moser, Hauptverbandspräsident Hans Jörg Schelling, den Vorsitzenden des Staatsschuldenausschusses Bernhard Felderer und die Wiener Gesundheitsstadträtin Sonja Wehsely. Die Pharmig selbst ist mit Präsident Robin Rumler sowie Geschäftsführer Jan Oliver Huber vertreten.

Unter anderem geht es um die Frage, was von der Gesundheitsreform tatsächlich zu erwarten ist und ob sowie unter welchen Bedingungen die den Vorstellungen des Bundes bekanntlich nicht immer geneigten Länder diese mittragen werden. Hinsichtlich der Perspektiven für 2020 wird die Umsetzung der „Europa 2020 Strategie“ in Österreich diskutiert. Sie hat das Ziel, dass die EU-Bürger bis 2020 im Durchschnitt zwei Jahre länger aktiv und gesund leben können. Spannend versprechen auch die Vorträge und Diskussionen zur Zukunft der Pharmabranche zu werden, bei denen es unter anderem um Arzneimittelverifizierung sowie neue Vertriebswege geht.

Weitere Informationen bietet die Website www.healthcare-symposium.at, über die auch die Anmeldung möglich ist. ■

Reinraum-Service

Messtechnik und Wartung
für Reinräume und Geräte

**REGELMÄSSIGES SERVICE
GIBT SICHERHEIT!**



Cleanroom Technology Austria

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

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

Ihr Spezialist für reine Luft!

Pflanzenschutz und Umweltschutz

In größerem Zusammenhang betrachtet

Nicht selten werden gegen landwirtschaftlich eingesetzte Pflanzenschutzmittel Vorwürfe erhoben, die bei genauerer Analyse nicht haltbar sind. Jüngstes Beispiel ist die erneut aufgeflammete Diskussion um Bienenschäden durch Neonicotinoide.

Von Georg Sachs

Bienenstöcke werden viel häufiger durch die Varroa-Milbe als durch Insektizide geschädigt.



© Zeljko Radolko – iStockphoto.com

Die Studie hatte einigen kommunikativen Staub aufgewirbelt: Im Auftrag der EU-Kommission untersuchten Wissenschaftler der EU-Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) den Einfluss der Wirkstoffe Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam, die als Granulat und Saatgut-Beize gegen Schadinsekten in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen. In vielen Fällen konnte die Behörde ihre Beurteilung nicht abschließen, weil notwendige Daten nicht zur Verfügung gestanden seien, wie

man in einer Aussendung betonte. In anderen Fällen kam man zu dem Schluss, dass bestimmte Risiken nicht auszuschließen seien. So könne die Behandlung nur bei Pflanzen als akzeptabel bezeichnet werden, die selbst nicht für Honigbienen attraktiv sind. Ein Risiko durch Saatgutstäube könne nach Meinung der EFSA nur für Zuckerrüben und Glashauspflanzen ausgeschlossen werden. Im Falle der Exposition durch Guttation (die Abgabe von Wassertropfen durch behandelte Pflanzen) konnte man die Ana-

lyse nur für die Maisbehandlung mit Thiamethoxam zu Ende bringen – für die man einen akuten Effekt auf Bienen feststellte. Auffällig an der Zielrichtung der Studie und an der von der EFSA ausgeschickten Begleitkommunikation ist die Betonung der Frage, ob ein schädlicher Einfluss der Insektizide besteht oder nicht – die Abschätzung des Ausmaßes einer etwaigen Schädigung kommt hingegen nicht zur Sprache. Das verwundert angesichts der großen Verluste an Bienenvölkern, die den Imkern vor allem im Winter

große Probleme bereiten. Bayer Crop Science sprach in einer Aussendung denn auch davon, dass in der Wissenschaft ein breiter Konsens darüber bestehe, die Verluste von Bienenvölkern seien auf verschiedene Faktoren zurückzuführen, deren wichtigster die parasitische Varroa-Milbe sei. Sich von einer Überinterpretation des Vorsorgeprinzips leiten zu lassen, sei nicht angebracht, zumal der Landwirtschaft durch Schadinsekten enorme Schäden entstehen würden.

AGES-Studie: Geringer Einfluss auf Bienensterben

Was die Situation in Österreich betrifft, wird diese Argumentation durch den im Dezember veröffentlichten Monitoring-Bericht der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) gestützt. Dabei wurden Rückstandsuntersuchungen an Probenmaterial durchgeführt, das sich aus Bienenbrot, toten bzw. geschädigten Bienen sowie Schleuderhonigproben aus Bienenständen mit Vergiftungsverdacht zusammensetzte. Die Imker selbst waren aufgerufen, derartige Verdachtsfälle zu melden und Probenmaterial zur Verfügung zu stellen. Von 41 erfassten Bienenständen mit Vergiftungsverdacht konnte dieser durch positive Rückstandsuntersuchungen bei 21 Ständen (404 Völker) bestätigt werden, 20 Stände (289 Völker) waren als nicht exponiert zu werten. Setzt man die Zahl von 404 durch landwirtschaftliche Insektizide geschädigten Völkern in Relation zu den rund 370.000 in Österreich gehaltenen Bienenvölkern und bedenkt, dass im Winter 2011/2012 zwischen 90.000 und 120.000 davon der Varroa-Milbe zum Opfer fielen, werden die Maßstäbe ins rechte Licht gerückt.

Zur Gesamtbewertung muss darüber hinaus berücksichtigt werden, welcher Schaden entstünde, wenn Neonicotinoid-Insektizide in der Landwirtschaft nicht zum Einsatz kämen. Einen solch breiten Blickwinkel brachte das Humboldt Forum for Food and Agriculture (HFFA) in einer Studie zu den sozioökonomischen Folgen des Einsatzes dieser Wirkstoffklasse ein. Die Experten kommen darin zu dem Schluss, dass die Saatgutbehandlung mit Neonicotinoiden eine hochspezifische und effiziente Form des Pflanzenschutzes sei, die mit niedrigen Dosierungen auskomme und einen lang anhaltenden

Schutz gegen Schädlinge gewährleiste, die die Pflanzen zerstören würden. Die Studie rechnet vor, dass dadurch – verglichen mit den besten zur Verfügung stehenden Alternativen – EU-weit ein Beitrag von zwei Milliarden Euro jährlich zum Umsatz mit Feldfrüchten geleistet würde, im Vergleich zum gänzlichen Verzicht auf Insektizide würden sogar vier Milliarden Euro erwirtschaftet. Thomas Hahn, der Leiter des Forschungsprojekts, resümiert: „Die negativen makroökonomischen Effekte eines potenziellen Verbots dieser Technologie sind tief greifend und belasten Landwirtschaft und Arbeitsmarkt.“

Eine Frage des Maßstabs

Bayer Crop Science hat sich in den vergangenen Jahren durch verschiedene Maßnahmen des „Stewardship“ für die sachgemäße Anwendung von gebeiztem Saatgut eingesetzt. Zur weiteren Erhöhung der Bienensicherheit soll 2013 in einem Praxistest mit Schwerpunkt im Bundesland Steiermark eine weitere Verbesserung von Sägeräten geprüft werden. Teilnehmenden Landwirten wird ein Nachrüstsatz angeboten, der durch Bindung der Ausblasluft mithilfe von Wassertropfen eine Verdriftung von Staubpartikeln weitgehend verhindert.

Der Einsatz von Neonicotinoiden ist nur ein Beispiel dafür, wie chemische Pflanzenschutzmittel nicht selten schneller in Misskredit gebracht werden, als dies von der Sache her zulässig wäre. Rüdiger Schaub, bei Bayer Crop Science verantwortlich für „Nachhaltige Entwicklung“, nahm jüngst im Rahmen einer Feldbau-Beraterfachtagung die biologische Landwirtschaft, die auf den Einfluss von Pestiziden verzichtet, kritisch unter die Lupe. So machte er darauf aufmerksam, dass die dabei erzielten Erträge pro Flächeneinheit deutlich geringer seien. Würde man in Deutschland flächendeckend von konventioneller auf Bio-Landwirtschaft umsteigen, müsste, so Schaub, mehr als die Hälfte (6,5 Millionen Hektar) mehr landwirtschaftliche Fläche zur Verfügung stehen, um die gleiche Menge an Feldfrüchten zu produzieren. Pflanzenschutzmittel würden, wie Rudolf Purkhauser von Bayer Crop Science Austria ergänzt, nur ein bis zwei Prozent des Carbon-Footprints ausmachen. Beziehe man die Umweltbilanz nicht auf die Fläche sondern auf eine Tonne Ertrag, würde die Intensivlandwirtschaft besser abschneiden als der biologische Landbau. ■



Wir messen es. **testo**



Auch für
21CFR11

Messen, speichern und alarmieren mit System

testo Saveris.
Das optimale Messsystem
zur Überwachung und
Dokumentation in Fertigung,
Lager und Transport

- Misst °C/ %rF
- Speichert die Messwerte
- Alarmiert SOFORT
 - per SMS, E-Mail oder Hupe
 - so können Sie RECHTZEITIG reagieren

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

www.testo.at/saveris

Die ÖGMBT vertritt die Biowissenschaften nach außen

International vernetzt

Zu den wichtigsten Aufgaben der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie gehört die Mitgliedschaft bei internationalen wissenschaftlichen Gesellschaften. Ein Überblick.



© Lise Gagne - iStockphoto.com

Die ÖGMBT vernetzt die heimischen Biowissenschaftler weltweit mit ihren Kollegen.

„Internationale Vernetzung ist lebenswichtig, um kompetitive Wissenschaft betreiben zu können“, sagt Hans Grunicke, emeritierter Professor für Medizinische Chemie in Innsbruck. Grunicke war viele Jahre bei der Federation of European Biochemical Societies (FEBS) tätig und ist auch in der International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB) aktiv. „Die IUBMB ist eine außerordentlich wichtige, weltweit tätige Organisation“, erzählt der Wissenschaftler: „Ihre Aufgabe ist es, eine gemeinsame Sprache für unser Fachgebiet zu finden.“ In vielem gehe es also um Fragen der Nomenklatur, um die Festlegung der verwendeten Akronyme, um das Etablieren von Standards. Auch werden Empfehlungen für die Ausgestaltung einer PhD-Ausbildung gegeben und Kriterien festgelegt, an denen man gute Forschung erkennen soll. Schließlich gehört auch die Mitwirkung an der politischen Willensbildung in Fragen der Bioethik zu den Aufgaben der IUBMB.

Eine ganz andere Ausrichtung hat die FEBS. Andreas Hartig, der eine Arbeitsgruppe an den Max F. Perutz Laboratories in Wien leitet, war 2009 Chairman der Organisation und ist seit 2011 Mitglied im Fellowship Committee. Die FEBS dient hauptsächlich der Vernetzung der Biowissenschaftler innerhalb Europas, wie Hartig erzählt. Einmal jährlich findet ein FEBS-Kongress statt, bei dem sich über die Grenzen der einzelnen Unterdisziplinen hinweg die Forschungs-Community trifft. Zudem vergibt die Organisation Fellowships, mit denen Aufenthalte von jungen Wissenschaftlern in einem Land, das ebenfalls FEBS-Mitglied ist, finanziert werden können. Besonders verdient hat sich die FEBS mit der Abhaltung sogenannter „Advanced Courses“ gemacht. Dabei erhalten 20 bis 100 Teilnehmer Einblick in spezielle Themenkreise, die entweder als Labor-Workshops oder als Vortagsreihen konzipiert sind. Derzeit sind in 43 nationalen wis-

senchaftlichen Gesellschaften Mitglieder der FEBS zusammengefasst – in Österreich nimmt die ÖGMBT diese Aufgabe wahr. Jedes ÖGMBT-Mitglied kann daher in den Genuss der Angebote der internationalen Gesellschaft kommen.

Brücke zu Industrie und Öffentlichkeit

Demgegenüber hat die European Federation of Biotechnology (EFB), in der BOKU-Professor Diethard Mattanovich die ÖGMBT vertritt, eine stärker industrielle Komponente. Neben nationalen Forschungsgesellschaften können hier auch Universitäten und Unternehmen direkt Mitglied sein. Auch gibt es eine Liste an persönlichen Mitgliedern (die keinen Mitgliedsbeitrag entrichten müssen). Auf diese Weise kommt ein großer Verteiler zustande, der effizient für den Informationsfluss genutzt werden kann. Neben dem wissenschaftlichen Austausch, der etwa durch Veranstaltung von Konferenzen und Meetings gepflegt wird, nimmt die EFB auch eine wichtige Funktion als Sprachrohr der Biotechnologie wahr, das in der Öffentlichkeit aufgrund der Brückenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft großes Gewicht hat.

Ähnlich wie die FEBS ist im Bereich der Mikrobiologie die Federation of European Microbiological Societies (FEMS) aufgestellt. Die ÖGMBT hat hier den Antrag auf Mitgliedschaft gestellt und wird voraussichtlich ab 2014 aktives Mitglied sein. Mattanovich hat auch diesen Antrag initiiert: „Es gibt in Österreich eine stark in Richtung medizinischer Hygiene orientierte mikrobiologische Gesellschaft, die Mitglied der FEMS ist.“ Mikrobiologen, die biotechnologische Forschung betreiben, würden sich eher in der ÖGMBT zu Hause fühlen, konnten die Services der FEMS aber bisher nicht in Anspruch nehmen. Darunter fallen beispielsweise Stipendien für Konferenzbesuche, Advanced Fellowships, Forschungsstipendien oder Meeting Grants. ■

Kontakt ÖGMBT

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

Technologietransfer in den Nahen Osten

VTU Technology kooperiert mit Minapharm



Minapharm erhält für die Entwicklung von rekombinantem, humanem Serumalbumin Zugang zur VTU-eigenen Expressionstechnologie.

Das steirische Unternehmen VTU Technology wird mit dem ägyptischen Unternehmen Minapharm Pharmaceuticals, einem der führenden pharmazeutischen Hersteller im Nahen Osten, kooperieren. Eine Lizenzvereinbarung sieht vor, dass Minapharm für die Entwicklung von rekombinantem, humanem Serumalbumin Zugang zur VTU-eigenen Expressionstechnologie in der Hefe *Pichia pastoris* erhält. Nach Vereinbarungen mit Boehringer Ingelheim und einer Reihe an Enzymproduzenten stellt VTU Technology nun sein Know-how damit einem weiteren pharmazeutischen Unternehmen zur Verfügung. Im Zuge der Zusammenarbeit wird VTU Technology für die Expressionsstamm- und Bioprozessentwicklung verantwortlich sein, während Minapharm über das Tochterunternehmen Rhein-Minapharm-Biogenetics die zugehörige Prozessentwicklung sowie die Produktion und Kommerzialisierung des therapeutischen Proteins übernimmt. Minapharm erhält dabei die Rechte für die Vermarktung des Produkts in Ägypten mit einer Option für weitere Länder des Mittleren Ostens und Nordafrikas. Sämtliche weitere Kommerzialisierungsrechte behält VTU. Die Einnahmen aus der Vermarktung der Produkte werden geteilt.

VTU Technology ist innerhalb VTU-Gruppe auf die Entwicklung verfahrenstechnischer Lösungen der Biotechnologie, der Elektrochemie und der Photochemie spezialisiert. Einer der Schwerpunkte sind Technologien und Services zur Proteinproduktion in der Hefe *Pichia pastoris*. Die unternehmenseigene Expressionsplattform basiert auf einer exklusiven Bibliothek von AOX1-Promoter-Varianten, optimierten Projektabläufen sowie Know-how auf dem Gebiet der Proteinexpression mit *Pichia pastoris*. Expressionsstämme und Produktionsprozesse werden für Serumproteine, Zytokine, Antikörperfragmente, Fusionsproteine, Scaffold-Proteine oder Enzyme entwickelt.



Keimzelle der Human-technologie.

QM | Qualifizierungs- GxP | programm 2013

Schneller vorankommen.

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

➤	13 GMP 001 GMP GRUNDLAGEN GEMÄSS AMBO UND RISIKOMANAGEMENT NACH ICHQ9	Graz, 7./8. März 2013
➤	13 GxP 002 SOFTWARE ALS MEDIZINPRODUKT (MP) – DER WEG ZUR CE-KENNEICHNUNG	Graz, 14./15. März 2013
➤	13 GMP 002 COMPUTERVALIDIERUNG UND GAMP 5.0	Graz, 25./26. April 2013
➤	13 GxP 001 AUDIT UND SELBSTINSPEKTION	Graz, 12. - 14. Juni 2013

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

ANMELDUNG

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



Investitionen in Ihre Zukunft



Im Auftrag des Wirtschaftslandesstyria

Die „Führungsfunktionen“ des Liners in GC-Injektoren

Welcher Liner ist meiner?

Die Verdampfung der Probe im geheizten Injektor ist der wohl kritischste Schritt bei der Probenaufgabe in der Gaschromatographie. Um den verschiedensten Techniken und Applikationen gerecht zu werden, gibt es eine Reihe unterschiedlicher Injektoreinsätze, sogenannte Liner. Deren Auswahl ist entscheidend für die Robustheit der Quantifizierung.

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

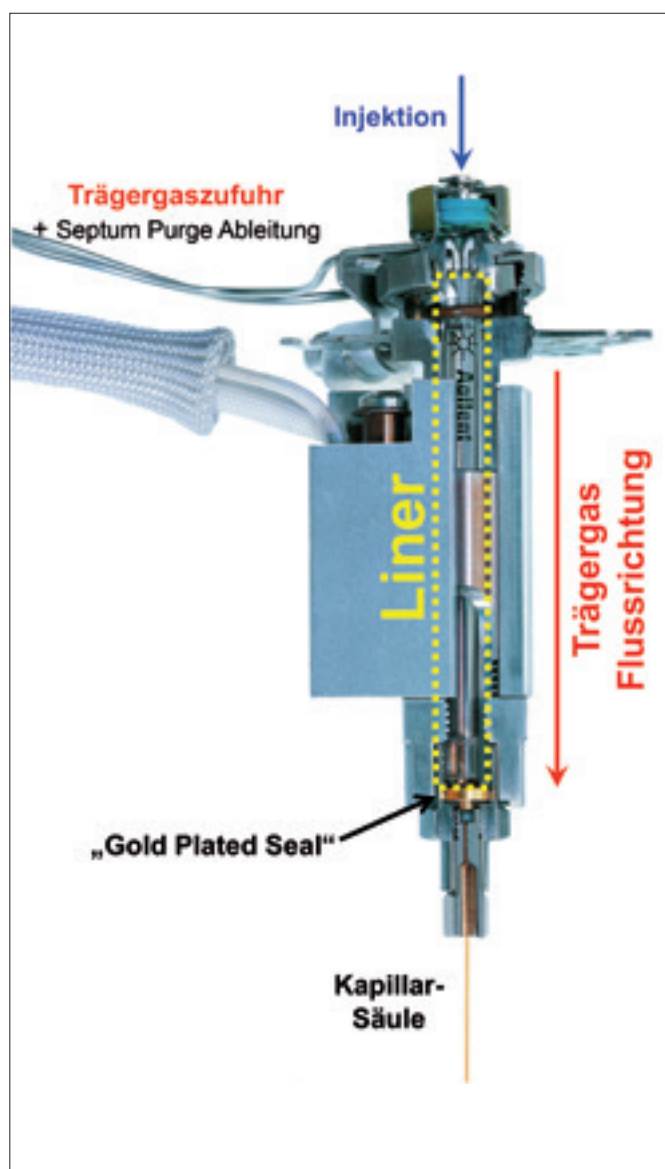


Abb. 1: Split/Splitless-Injektor mit Liner

Der Liner ist ein spezielles (Quarz-)Glasrohr im GC-Injektor, in dem die eingespritzte Probe den Aggregatzustand von flüssig auf gasförmig wechselt (Abb. 1). Er muss im Falle der Split-Injektion eine ausreichende Vermischung mit dem Trärgas gewährleisten und einen kleinen, aber möglichst repräsentativen Teil (ohne Diskriminierung leicht- bzw. schwerflüchtiger Komponenten) in die Säule leiten. Bei der Splitless-Technik hingegen muss er möglichst die gesamte Probe verlustfrei und ohne große Verdünnung mit Trärgas der Chromatographie zuführen.

Für die Liner-Auswahl sind folgende Kriterien maßgeblich:

■ **Injektor-Typ:** Es werden im Wesentlichen die Bauarten Split/Splitless, On Column und PTV (Programmable Temperatur Vaporization) unterschieden. Im Folgenden wird auf den am weitesten verbreiteten Typus Split/Splitless eingegangen.

■ **Internes Liner-Volumen:** Das bei der Verdampfung gebildete Volumen muss im Liner Platz finden, sonst führte ein sogenannter Backflush zu Geisterpeaks und Kontamination der Gaszuleitung. Das interne Volumen ist bei engen (ca. 2 mm) Linern rund ein Viertel Milliliter und bei Wide Bore (ca. 4 mm) fast ein ganzer Milliliter (siehe Herstellerangabe bzw. einfache Eigenberechnung). Das Dampfvolmen ist von Injektionsmenge, Temperatur, Druck und Molekulargewicht des Lösungsmittels abhängig und kann über die allgemeine Gasgleichung berechnet werden. Einfacher geht es mit kostenlosen Software-Tools für PC und iPod (z.B.: www.chem.agilent.com/en-US/Support/Downloads/Utilities/pressureflowcalc/Pages/default.aspx). Hinweis: Polare Lösungsmittel (besonders Wasser) bilden sehr große Dampfvolmen.

■ **Liner-Vorbehandlung bzw. Desaktivierung:** Aktive Oberflächenstellen absorbieren empfindliche Analyten und rufen so Verluste und Peak tailing hervor. Es werden speziell desaktivierte Liner angeboten bzw. man kann selbst mit DMDCS (Dimethyldichlorosilan) und Ähnlichem desaktivieren. Abhängig von der Applikation reichen manchmal auch einige Realproben-Injektionen, um die aktiven Stellen abzusättigen.

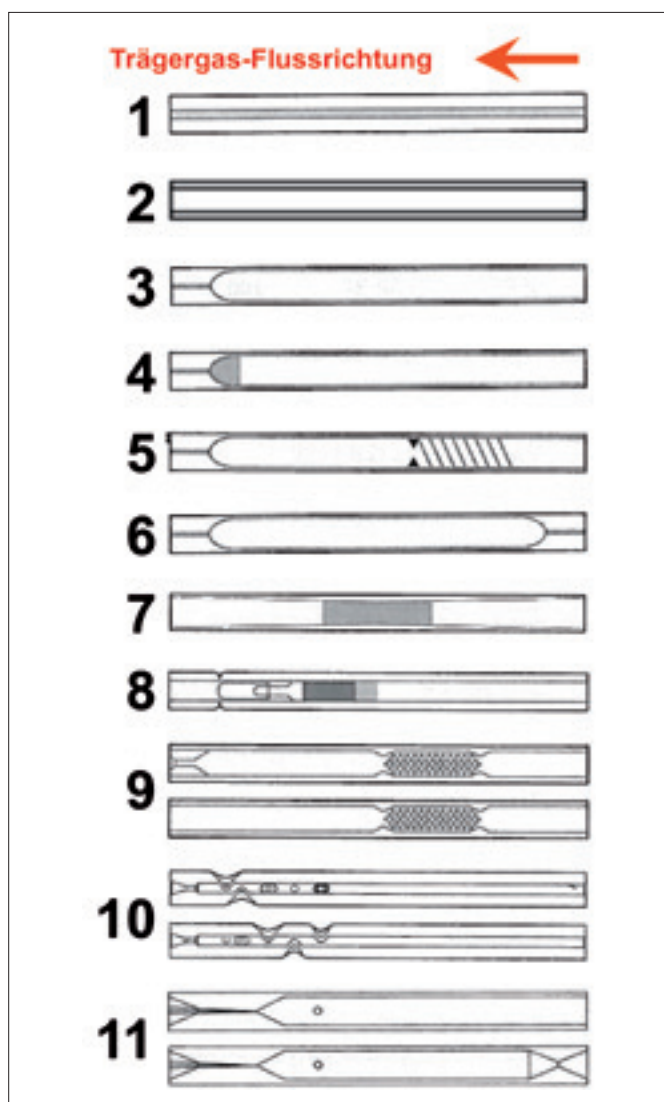


Abb. 2: Gegenüberstellung verschiedener Liner-Typen

■ **Spezialformen:** Varianten mit „Taper“ bzw. „Gooseneck“ in Single- bzw. Dual-Ausführung, „Jennings-Cup“ und „Press fit“ etc. sind bei der Liner-Übersicht beschrieben und erfüllen spezielle Aufgaben.

Übersicht über die verfügbaren Liner

Für die diversen Applikationen und unterschiedlichen Betriebsbedingungen gibt es daher folgende Formen (siehe exemplarische Darstellung der verschiedenen Liner-Varianten in Abb. 2):

1: Narrow Bore (Direktinjektions-Liner)

Für sehr kleine splitlose Injektionsvolumen, wo eine geringe Verdünnung mit Trägergas bezweckt wird (z. B. Spurenanalyse). Das Aufgabevolumen ist aber sehr stark limitiert und die Backflush-Gefahr hoch.

2: Wide Bore – einfachste Variante

Rund 4 mm Innendurchmesser sind für hohen Gasdurchfluss mit geringer Durchmischung geeignet und für hohe Injektionsvolumina im Splitless-Modus notwendig.

3: Wide Bore mit Gooseneck unten (Single Tapered)

Die konische Verengung fokussiert die Analyten in die Säule und reduziert den Kontakt mit dem metallischen Injektorboden (hauptsächlich für Splitless).

4: Wide Bore mit Gooseneck und Glaswolle unten

Wie Nr. 3 besonders für die Splitless-Technik geeignet. Die silanierte Glaswolle hält Partikel (Septumkrümel etc.) und nicht-verdampfbare Probenbestandteile zurück. Die große Oberfläche des Geflechts verbessert die Verdampfung schwerflüchtiger Analyten.

5: Split-Liner mit Gooseneck unten

Wie Nr. 4, jedoch für Split-Injektion gedacht. Restriktionen fixieren die locker gepackte Glaswolle in definierter Position zum Abstreifen der Nadel, deren Länge dafür angepasst sein muss. Die Verdampfung und Vermischung mit Trägergas wird unterstützt und Partikel werden zurückgehalten.

6: Wide Bore mit Double Gooseneck (Double Tapered; doppelkonisch)

Funktion wie bei Nr. 3, die zusätzliche Verjüngung oben soll Backflush (Rückschlagen des Probendampfes in die Gaszufuhr) reduzieren und damit langwierige Kontaminationen der Gaszuleitung verhindern.

7: Wide Bore mit dicht gepackter Glaswolle für Split-Injektion

Zum Teil auch für Splitless-Technik geeignet. Entscheidend ist die Dichtheit, Größe und Position der Packung. In der Spurenanalytik soll sie jedenfalls den Kontakt der Analyten mit dem Metallboden verhindern.

8: Split-Liner mit Jennings-Cup und Glaswolle

Nicht-Verdampfbares wird effizient daran gehindert, die Säule zu erreichen. Sollte nur für manuelle Probenaufgabe und nicht mit EPC (Elektronic Pressure Control) verwendet werden.

9: Focus-Liner mit Glaswolle (auch mit Verjüngung erhältlich)

Die Quarzwolle wird durch Einbauten genau positioniert und entfernt Probenrückstände von der Injektionsnadel. Bei diesem Allzweck-Liner ist die Nadellänge zu beachten.

10: Spezial-Liner für Cold-Splitless- oder Solvent-Vent-Technik (Multi-Mode-Injektor)

Im 2-mm-Rohr mit Restriktionen sollen sich speziell bei Pestizid-Applikationen die Probenrückstände auch ohne Glaswolle ablagern und nicht bis zur Säule vordringen.

11: Direct-Connect-Liner für Splitless-Betrieb mit relativ sauberen Proben (z. B. Wasserextrakten)

Selbst bei aktiven Verbindungen sollen hohe Transfer-Raten für minimale Zersetzung sorgen. Ähnlich einer Press-Fit-Verbindung ist die Kapillarsäule direkt mit dem Spezial-Liner verbunden, so dass gar kein Kontakt mit Metalloberflächen möglich ist. Die Variante mit dem Doppelkonus wirkt einem Back-flush entgegen. Das seitliche Loch wird übrigens für die Funktionalitäten der EPC benötigt.

Grundsätzlich werden Packungsmaterialien wie silanisierte Glaswolle etc. im Liner verwendet, um Partikel wie Septumkrümel und unflüchtige Probenbestandteile zurückzuhalten. Direkt am Liner-Boden positioniert, verhindern sie die grobe Verschmutzung des Trennsäulenansangs (Abb. 3). Nahe der Nadelspitze positioniert, hilft das Geflecht, die Nadel „abzuwischen“ und bei schnell injizierenden Autosamplern eine zusätzliche mechanische Zerteilung der ausgestoßenen Flüssigkeit in kleine Tröpfchen zu erreichen. Die größere Oberfläche unterstützt eine rasche Verdampfung von hoch siedenden Analyten. So kann verhindert werden, dass Flüssigkeitströpfchen mit dem metallischen Injektorboden in Kontakt kommen. Da dieser Kontakt nie absolut ausgeschlossen werden kann (Ausnahme: Direct-Connect-Liner), empfiehlt sich ein sog. „Gold Plates Seal“ anstatt des üblichen Edelstahlensatzes (Abb. 1 unten).

Der Verzicht auf eine Packung erlaubt hingegen einen raschen Transfer des Probandampfes in die Säule. Das ist besonders mit engen Linern für schnelle Splitless-Injektionen von Vorteil, wenn Adsorptionen empfindlicher Substanzen eine Rolle spielen. Wenn robuste Analyten weder zur Adsorption noch zum Zerfall neigen, kann man sogenannte „Inverted Cups“ (auch Jennings-Cups genannt) für Split-Injektionen einsetzen. Sie fördern eine vollständige Verdampfung und intensive Vermischung (zusätzliche Glaswolle verbessert diese Eigenschaften noch).

Reinigung oder Ersatz

Es liegt in der Natur der Sache, dass Liner mit steigender Probenanzahl zunehmend verschmutzen und Auswirkungen auf die Peakformen zeigen. Tailende Peaks sind meist das Resultat von Adsorptionen, Peak-Leading ist manchmal ein Zeichen für partielle Zersetzung im Liner. Auch Basislinienstörungen können von verschmutzten Linern herrühren. Kontaminationen zeigen sich oft durch verbreiterte

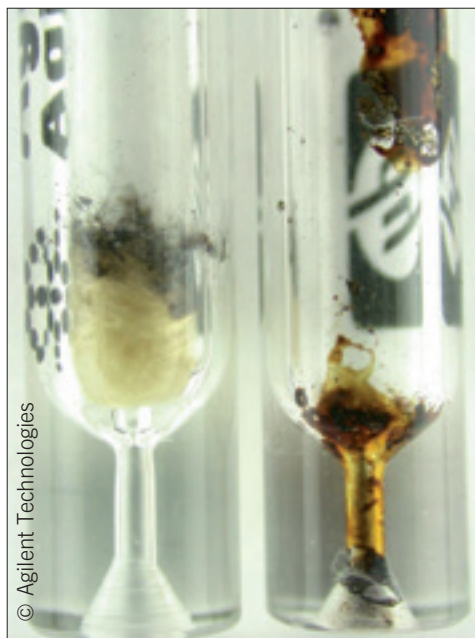


Abb. 3: Silanisierte Glaswolle im Liner (links) reduziert die Verschmutzung der Trennsäule (rechts).



Abb. 4: „Flip Top Inlet Sealing“-Schnellverschluss zum raschen, werkzeuglosen Liner-Austausch.

Peaks, die in der Folge die chromatographische Auftrennung massiv verschlechtern können. Denn abgelagerte Probenrückstände verzögern wie eine stationäre Phase den Transfer vom Injektor in die Kapillare und verbreitern so die Startbande der Analyten.

Grundsätzlich sollte es möglich sein, auch stark verschmutzte Liner mit schwarzen Ablagerungen zu reinigen. Nach mechanischer Entfernung grober Rückstände und der kompletten Glaswolle, versucht man mit verschiedenen Lösungsmitteln und Unterstützung durch Ultraschall die oft eingebrannten Rückstände zu lösen. Verschiedene organische Lösungsmittel (Dichlormethan, Aceton etc.), aber auch Wasser und sogar Säuren kommen zum Einsatz. Letztlich hat man nie die Gewissheit, dass alles restlos entfernt wurde, aber man kann ziemlich sicher sein, dass bei rigiden Methoden eine Menge oberflächenaktiver Stellen entstanden sind. Sie müssen durch eine gezielte Desaktivierung wieder abgedeckt werden. Im Kostenvergleich zum Austausch gegen neue Liner muss jedenfalls der Zeitaufwand berücksichtigt werden. Zudem sind manche Spezialformen (Jenning cup, Doppel-Gooseneck etc.) praktisch nicht zuverlässig zu reinigen.

Bei kritischen Applikationen sollten neue Liner auch nur mit Handschuhen oder Pinzetten gehandhabt werden, um Störungen durch Hautfett vorzubeugen (zumindest darf man keinesfalls jene Teile berühren, die von Trägergas umspült vor der Säule liegen). Aus diesem

Grund werden schon gebrauchsfertige, sehr inerte Kombinationen von speziell desaktivierten Linern inklusive O-Ringdichtungen in berührungsfreier Verpackung angeboten. Selbst die O-Ringe sind vorgereinigt, thermisch konditioniert und gelten durch eine spezielle Plasmabehandlung als nicht-klebbend. Für den schnellen manuellen Wechsel von verunreinigten Linern wurde z. B. das sog. „Flip Top Inlet Sealing“-System entwickelt (Abb. 4). Damit kann in einer halben Minute ein neuer Liner ohne Werkzeug und mit minimaler „thermischer Belastung“ (Injektortemperaturen >200 °C) der Finger installiert werden. Für die Hochdurchsatzanalytik mit minimaler Probenvorbereitung (z. B. Pestizid-Screening) wurde sogar ein System entwickelt, das mittels Autosampler-Robotik (Multi Purpose Sampler) automatisiert die schnell verschmutzenden PTV-Liner austauscht (Automated Liner Exchange – abgekürzt „ALEX“; Kaltaufgabe-System).

Technologie in Niederösterreich:

Alpec Consulting bietet ganzheitliches Innovationsmanagement

Der Innovationsspezialist Alpec Consulting ist neuer Partner im Kunststoff- und Mechatronik-Cluster. Im Mittelpunkt der Beratungstätigkeit von ALPEC stehen Effektivität und Effizienz bei der Realisierung von Innovationen. Das Ziel: die messbare Steigerung des „Return on Innovation“.



© Wilke/Mediendienst.com

Alexander Persterer kann Erfahrungen aus verschiedenen Branchen einbringen.

Nicht die F&E-Quote entscheidet über den Unternehmenserfolg, sondern der daraus generierte wirtschaftliche Output. Das Potenzial ist enorm: Die besten Unternehmen erzielen einen vielfach höheren „Return on Innovation“ als der Durchschnitt. Der Schlüssel zu solchen Erfolgen liegt in der umfassenden Beherrschung des Innovationsmanagements im gesamten Unternehmen.

„Innovation ist mehr, als nur gute Ideen zu haben“, sagt dazu Alpec-Gründer und Eigentümer Alexander Persterer. „Die professionelle Realisierung in Entwicklung und Produktion

gehört ebenso dazu wie die erfolgreiche Vermarktung. Innovation betrifft das ganze Unternehmen.“

Innovation – ganzheitlich, effektiv, profitabel

Dementsprechend umfasst das Alpec-Beratungsangebot alle relevanten Prozesse im Unternehmen – von der Definition der Innovationsstrategie über die Optimierung des Projektmanagements bis zum Innovationsmarketing. Die Basis dazu bildet umfangreiche Erfahrung in der Automotive-, Telekom- und Audio-Industrie in Kombination mit aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Das Alpec-Innovationsaudit bringt eine präzise Beurteilung des bestehenden Innovationssystems mit zielorientierten, pragmatischen Ansätzen zur Steigerung der Innovationsleistung. Der Weg zur Top-Performance führt über das strategische Management der Kernkompetenzen. Der Ausgangspunkt dazu ist die Analyse der Kernkompetenzen nach einer von Alpec konzipierten Vorgangsweise. Darauf aufbauend steht eine Methodik zum Aufbau nachhaltig erfolgreicher Kooperationen zur Verfügung. Doppelt interessant für Cluster-Partner: Aufgrund der speziellen Methodik kommt ein solches Kooperationsprojekt auch der Innovationsfähigkeit jedes einzelnen Unternehmens zugute, und es kann im Rahmen einer Kooperationsförderung unterstützt werden. ■

Weitere Informationen: www.alpec.at



© Sergey Nivens – Fotolia.com

„Innovation ist mehr, als nur gute Ideen zu haben – Innovation betrifft das ganze Unternehmen.“

Angebot und Kontakt

- Innovationsmanagement
- Kernkompetenzen
- Innovationsstrategie
- Open Innovation
- Innovationsaudit
- Coaching, Moderation
- Ausbildung

Alpec Consulting
Alexander Persterer
Mariazellergasse 9
2344 Maria Enzersdorf

T: +43 (0)664 7347 9318
M: office@alpec.at
W: www.alpec.at

Energietechnologie

Es lebe die (Bio)Kohle

Mithilfe der „hydrothermalen Carbonisierung“ könnten Kohlekraftwerke CO₂-neutral werden – theoretisch wenigstens.

Höchst gefragt: Kohle deckt derzeit rund ein Drittel des weltweiten Primärenergiebedarfs.



© nito – Fotolia.com

„Biokohle soll normale Kohle ersetzen.“

Kohle gilt gemeinhin als Schreckgespenst aller Klimapolitiker. Rund 28 Prozent des weltweiten Primärenergiebedarfs werden derzeit mit Stein- sowie Braunkohle gedeckt. Und dieser Anteil könnte weiter steigen – vor allem, weil mächtige Schwellenländer wie China und Indien immer mehr Kohle für die Stromerzeugung einsetzen. Nicht zuletzt das ist der Grund, weshalb die Internationale Energieagentur (IEA) für die kommenden Jahrzehnte von zunehmenden CO₂-Emissionen ausgeht. Doch vielleicht kommt ja alles anders: Das Zauberwort lautet Biokohle. Gemeint ist damit, dass Biomasse aus Wald und Flur unter hohem Druck und hohen Temperaturen Wasser entzogen und diese dadurch in Kohle umgewandelt wird – ein Vorgang, der als „hydrothermale Carbonisierung“ (HTC) bekannt ist. Beim Verbrennen dieser „künstlichen“ Kohle wird nur so viel CO₂ frei, wie in der zum Verkohlen eingesetzten Biomasse gespeichert ist. Anders gesagt: „Bilanziell“ gesehen ist die Biokohle „CO₂-neutral“. Technologisch im internationalen Spitzenfeld sind einige deutsche Unternehmen, darunter die TerraNova Energy mit Sitz in Düsseldorf, die in Ludwigfelde (Brandenburg) ansässige SunCoal und die Eurosolid Power Systems, die in Leonberg (Mecklenburg-Vorpommern) beheimatet ist. Letztere nahm Anfang November 2012 die ihren Angaben zufolge weltweit erste industrielle HTC-Anlage in Betrieb. Nach der Probephase sollen dort rund 8.000 Tonnen Biokohle pro Jahr erzeugt werden. So wirklich viel ist das allerdings nicht: Ein großes Kohlekraftwerk mit rund 2.000 Megawatt Leistung hat einen Jahresbedarf von knapp 20 Millionen Tonnen. ■

(kf)

Auszeichnung für Innovation

Am 13. März verleiht Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner in der Wiener Aula der Wissenschaften den Staatspreis Innovation 2013. Über die Landesinnovationswettbewerbe hatten sich Unternehmen mit 592 Projekten beworben, 24 davon wurden für den Staatspreis Innovation nominiert. Aus diesen kürte eine Jury die sechs Sieger. Laut Mitterlehner leben die Nominierten „beispielhaft vor, dass Innovationen maßgeblich über die Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg der österreichischen Wirtschaft entscheiden. Innovative Produkte sichern qualifizierte Arbeitsplätze und sind der Schlüssel zur Eroberung neuer Wachstumsmärkte.“ Der Staatspreis Innovation wird jedes Jahr vom Wirtschaftsministerium vergeben und vom Austria Wirtschaftsservice (AWS) organisiert. Heuer erfolgt die Vergabe bereits zum 33. Mal. Im Rahmen der Staatspreis-Verleihung zeichnet die Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) das innovativste kleine bzw. mittelgroße Unternehmen (KMU) mit dem „Econovius“-Preis aus. Überdies wird der vom Verbund gesponserte Sonderpreis „Verena“ vergeben. Er geht an Unternehmen, die in Kooperation mit der Forschung in den Bereichen Energieeffizienz/-management, innovative Energiesysteme, erneuerbare Energien Innovationen durchführen.

© AWS/BMWfJ/WKÖ/VERBUND/APA-Fotoservice/Preiss



Innovation mit Tradition: Der Staatspreis wird heuer zum 33. Mal vergeben. Im Bild: Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner (l.) und Verbund-Generaldirektor Wolfgang Anzengruber (r.) bei der letztjährigen Verleihung

Weitere Informationen sind auf www.staatspreis.at verfügbar.

WICHTIG!
*nicht vergessen:
Gleich morgen früh
USF anrufen*



USF Water Purification GmbH

REINSTWASSER AUS ÖSTERREICH!

- USP und Ph.EUR-konform
- RO/CDI von 0,2 - 15 m³/Stunde
- CDI bis 100 m³/Stunde
- bis 90% Wirkungsgrad

Wir planen Ihre individuelle Lösung





Concorde Business Park 1/B3/5 • A-2320 Schwechat • Tel.: +43/1/890 50 99
office@usf-water.com • www.usf-water.com

Simulation der Alterung von Oberflächen

Langsame Prozesse, schnelle Tests

Am OFI hat man im Zuge eines mehrjährigen Projekts Methoden erarbeitet, mit denen sich das Alterungsverhalten von Oberflächen frühzeitig prognostizieren lässt. Untersucht hat man damit vor allem organische Beschichtungen auf einer Vielzahl von Untergründen.



Mitarbeiter des OFI können mit eigens dafür entwickelten Methoden frühzeitig Aussagen über Alterungsprozesse machen.

Ein Unternehmen, das ein Produkt auf den Markt bringt, sollte abschätzen können, wie sich dieses während seiner gesamten Nutzungszeit verhält. Ein entscheidendes Kriterium dafür ist, das Alterungsverhalten diverser Materialoberflächen prognostizieren zu können. Doch niemand will Jahre darauf warten, bis man aufgrund eines Tests unter realistischen Verhältnissen eine Aussage darüber treffen kann, welche Bauteile wie lange das tun, was man von ihnen erwartet. Um schneller zu Ergebnissen zu kommen, stehen im Prinzip zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Entweder man steigert jenen Reiz, der in der üblichen Anwendungssituation des Produkts für dessen Alterung sorgt. Oder

aber man steigert die Empfindlichkeit der Nachweismethode, um so die ersten Spuren der Veränderung schon sehr früh zu erkennen. Die erste Variante ist heute in Form von beschleunigten Bewitterungsversuchen eine etablierte Methode. Dennoch dauert es oft Wochen bis Monate, um eine verlässliche Vorhersage über Alterungsprozesse zu ermöglichen. Eine weitere Steigung der Reizintensität ist aber nicht immer zielführend, da dann die Gefahr besteht, dass eine Korrelation mit den realen Verhältnissen nur mehr schwer möglich ist, wie Peter Liepert, Fachbereichsleiter Oberflächentechnik am Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) zu bedenken gibt.

Technologietransfer in Richtung Industrie

Am OFI ist man im Rahmen eines mehrjährigen, vom Land Niederösterreich mit Mitteln aus dem EFRE-Fonds geförderten Projekts den anderen Weg gegangen: Man entwickelte Methoden, mit denen Anzeichen für Alterungsprozesse oft schon nach 48 Stunden gemacht werden können – ein enormer Fortschritt, wenn man bedenkt, dass sich die Zeitspannen bis zum Markteintritt eines Produkts immer mehr verkürzen. „Die analytischen Verfahren, die wir verwenden, gab es schon. Aber wir haben sie zum ersten Mal auf die Alterung von Materialien angewendet und die entsprechenden Auswertungsmethoden entwickelt“, erzählt Liepert. So ist es beispielsweise möglich, mithilfe von Chemilumineszenz-Verfahren Oxidationsprozesse bei Raumtemperatur zu beobachten oder den Korrosionsschutz einer Beschichtung über ihre Ionenpermeabilität zu messen. Ultraschallmikroskopie und Thermographie wiederum sind dazu geeignet, Störungen im Aufbau der Werkstoffe frühzeitig festzustellen, ohne dass man dafür ionisierende Strahlung einsetzen müsste.

„Wir haben in der Industrie einen enormen Bedarf nach solchen Methoden festgestellt“, so Liepert, der aus der Tätigkeit des OFI als Prüf- und Zertifizierungsstelle gute Einblicke in die unternehmerische Praxis hat. Zehn Partner brachten ihre Problemstellungen schließlich ins Projekt ein und ermöglichten, dass die neu entwickelten Methoden an einer Vielzahl unterschiedlicher Materialtypen ausprobiert werden konnten.

Ein Typus von System, das untersucht wurde, sind Fassadenputze mit unterschiedlichen Arten von Strukturkorn. Derartige mineralische Zusätze werden einem Putz beigefügt, um eine bestimmte Schichtdicke und ein gewünschtes Erscheinungsbild der Oberfläche zu erzielen. Mithilfe der am OFI entwickelten Methoden ist es nun möglich, die Abnutzung in Abhängigkeit vom gewählten Strukturkorn zu bestimmen. Auch das Alterungsverhalten einer Arbeitsplatte aus Melaminharz oder Polyolefinen kann heute bereits nach 48 Stunden bestimmt werden. Dabei waren in den Tests sowohl Aussagen über die Dauer der Haltbarkeit als auch über die Prozesse, die zu deren Ende führen, möglich. In besonders anspruchsvoller Umgebung müs-

sen sich organische Beschichtungen von Holzfenstern bewähren. Potenziell schädigende Einflüsse kommen in diesem Fall sowohl von innen als auch von außen. Standardverfahren für diese Anwendung, die im Zuge des Projekts entwickelt wurden, lassen nun eine verlässliche Abschätzung der Langzeitbeständigkeit zu.

Rindsuppe als Herausforderung

Aggressive Medien kommen auch in der Lebensmittelindustrie vor. Organisch beschichtete Metallrohre, wie sie in den Betrieben verwendet werden, sind dabei hohen Belastungen ausgesetzt. Schon bei der Verarbeitung einer gewöhnlichen Rindsuppe sind Fette und Salz bei hohen Temperaturen im Einsatz. Auch für diesen Anwendungsfall konnte im Rahmen des Projekts ein Schnellprüfverfahren entwickelt werden. Besonders vielfältige Einflüsse wirken auf Dekorlacke im Außenbereich, die beispielsweise bei Kraftfahrzeugen, aber auch bei Fassadenelementen zum Einsatz kommen. Hier hat man sich am OFI angesehen, welchen Einfluss die Vorbehandlung (die der Verbesserung von Haftung und Korrosionsschutz dient) auf die Haltbarkeit hat und wie diese mit dem Lacksystem selbst zusammenspielt.

„Unser Schwerpunkt ist bei diesen Untersuchungen stets die organische Oberfläche“, streicht Liepert hervor und zeigt auf, dass man diese auf den verschiedensten Untergründen untersucht hat: Lack auf Holz, Lack auf Metall, Lack auf mineralischen Untergründen. Im Fall der organischen Schichtmaterialien, die auf Photovoltaik-Modulen zu finden sind, ist man noch einen Schritt über die Simulation der Alterungsprozesse hinausgegangen: UV-Strahlung, Vibrationen durch Stürme, Schneelast und Hagel bewirken hier ein besonders ausgeprägtes Reizspektrum. Im Rahmen des Projekts konnte nicht nur aufgezeigt werden, welche Schädigungsmechanismen in den Beschichtungen auftreten, man konnte auch bereits an der Entwicklung von Produkten mitwirken, die auf den erarbeiteten Erkenntnissen basieren. Dieser Vorstoß zeigt die Richtung an, in die man am OFI gehen will, um aus dem erarbeiteten Methodenwissen Nutzen zu stiften. Mit einigen Industriepartnern sind bereits Nachfolgeprojekte in Vorbereitung, bei denen man Alterungsprozesse von spezifischen Oberflächen untersuchen will. ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

AMI LineTOC -

Automatische und kontinuierliche Messung von TOC in Reinwasser und Reinstwasser.



- Reagenzienfreie Messung von TOC durch UV-Oxidation und differenzielle Leitfähigkeitsmessung.
- Menügesteuerter System-eignungstest (SST) gemäss USP <643> und EP 2.2.44 für PW und WFI.
- Automatischer Funktionstest für eine höhere Messsicherheit.
- Zugabe und Verdünnung der Standardlösungen erfolgt automatisch.
- Reaktionszeit: < 2 Minuten
- Konstante Probenfluss-Überwachung

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.swan.ch

SWAN Analytische Instrumente GmbH
2630 Ternitz
office@swan.at
Telefon +43 2630 32111 151

Energiepolitik

Paket für Effizienz

Mit umfassenden gesetzlichen Maßnahmen will Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehner den Energiebedarf Österreichs stabilisieren und gleichzeitig wirtschaftliches Wachstum weiterhin ermöglichen.



© Steve Young – Fotolia.com

Für jeden etwas: Das Energieeffizienzpaket Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehners nimmt von der Regierung bis zu den Haushalten alle in die Pflicht.

„Wir brauchen ein tragfähiges Bewertungssystem für die gesetzten Maßnahmen.“

Barbara Schmidt, Generalsekretärin des E-Wirtschafts-Verbandes Österreichs Energie

Grundsätzlich positiv reagierten Wirtschaftskammer (WKO) und Industriellenvereinigung (IV) auf den Entwurf zum Energieeffizienzpaket. Die Begutachtungsfrist ging Ende Jänner zu Ende. Wenn irgend möglich, soll das Paket noch vor dem Sommer beschlossen werden. Sein wichtigster Bestandteil ist das Bundes-Energieeffizienzgesetz. Diesem zufolge darf Österreichs Endenergiebedarf ab 2020 jährlich höchstens 1.100 Petajoule (PJ) betragen, was dem Verbrauch des Jahres 2005 entspricht. In den Erläuterungen zum Entwurf räumen die Experten

Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehners allerdings ein, dass dies mit den Maßnahmen des Bundes-Energieeffizienzgesetzes alleine nicht zu schaffen ist. Nur „circa ein Drittel“ des Gesamtziels lasse sich mit dem Gesetz darstellen. Hinsichtlich der verbleibenden zwei Drittel bestehe Handlungsbedarf, insbesondere bei der Raumwärme sowie im Verkehrssektor. Das Problem: Was die Raumwärme, sprich, die Heizungen, betrifft, haben die Bundesländer weitgehende Kompetenzen. Und die fehlende Zweckbindung für die Wohnbauförderung eröffnet Spielräume von Wohnbau und Gebäudesanierung, die bisweilen recht großzügig ausgenutzt werden – siehe Niederösterreich sowie nach derzeitigem Wissensstand auch Salzburg. Und für den Verkehr ist nicht Mitterlehner zuständig, sondern Infrastrukturministerin Doris Bures. Sie wusste bisher allerdings nicht gerade mit scharfem Durchgreifen in Sachen Energieeffizienz aufzufallen: Der Energiebedarf im Verkehr lag zuletzt bei rund 370 PJ pro Jahr und damit etwa auf dem Niveau vor der Wirtschaftskrise.

Umfassendes Programm

Wie auch immer: Für jene Bereiche, die in seine Zuständigkeit fallen, legte Mitterlehner ein umfassendes Programm vor – wobei der Bund mit gutem Beispiel vorangehen und eine „Vorbildfunktion“ erfüllen soll. So wird die Bundesregierung verpflichtet, pro Jahr drei Prozent der von ihr genutzten Gebäude thermisch zu sanieren. Für die Zeit ab 2019 schlägt Mitterlehner die Einführung des „Standard von Niedrigstenergiegebäuden“ für Immobilien vor, die der Bund nutzt. Auch im Rahmen der Bundesbeschaffung sollen energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen bevorzugt werden.

In die Pflicht genommen werden jedoch insbesondere die Energieunternehmen sowie die Industrie- und Gewerbebetriebe. Laut Entwurf haben sie ihren Energiebedarf um insgesamt 1,5 Prozent pro Jahr zu senken. Als Ausgangspunkt gilt dabei der Durchschnittswert der drei Jahre vor Inkrafttreten der EU-Energieeffizienzrichtlinie. In absoluten Zahlen haben die Energieunternehmen sowie die übrige Wirtschaft eine Reduktion von jährlich 10,1 PJ darzustellen, von denen 5,78 PJ oder fast zwei Drittel auf Ersterer entfallen. Mindestens 40 Prozent ihres Einsparziels sollen die Energieunternehmen bei den Haushaltskunden erbringen. Falls sie bzw. die Industrie- und Gewerbebetriebe ihre Verpflichtungen nicht erfüllen, müssen sie entsprechende Ausgleichszahlungen an den Energieeffizienzfonds leisten, der bei der Kommunalkredit eingerichtet wird. Die Höhe der Zahlungen bestimmt die Energiemarkt-Regulierungsbehörde Energie-Control Austria (E-Control). Über die Einhaltung des Gesetzes wacht eine Monitoring-Stelle. Wer diese Funktion wahrnimmt, will Mitterlehner per Ausschreibung ermitteln.

„Das Gesetz ist ein ausgewogener Kompromiss zwischen den Interessen der unterschiedlichen Wirtschaftsbranchen und den Interessen der Öffentlichkeit. Durch den Start der Begutachtung nur zwei Wochen nach Inkrafttreten der EU-Richtlinie können alle Betroffenen rechtzeitig entsprechende Maßnahmen ergreifen,“ beschrieb der Minister seinen Entwurf.

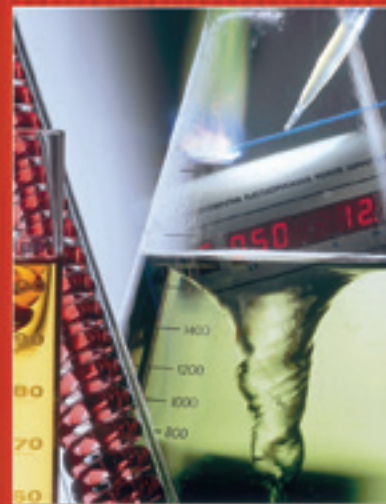
Verhaltene Zustimmung

Seitens der Betroffenen wird dies weitgehend ähnlich gesehen. Der Leiter der Umweltpolitischen Abteilung in der WKO, Stephan Schwarzer, hebt die erhöhte Flexibilität für die Unternehmen hervor. Sie werden nun nicht mehr zu Energieeffizienzmaßnahmen verpflichtet, sondern können ihre Ziele entweder einzeln oder gemeinsam als Sektoren erreichen. Auch steht ihnen die Möglichkeit offen, auf Effizienzmaßnahmen völlig zu verzichten und statt dessen Ausgleichszahlungen an den nationalen Energieeffizienzfonds zu leisten, den die Kommunalkredit verwalten soll. Weniger Freude hat Schwarzer mit der Verpflichtung für die Unternehmen, alle vier Jahre eine je nach Betriebsgröße mehr oder weniger umfassende Energieberatung (Audit) absolvieren zu müssen. Schwarzer: „Das

könnte sich als Overkill erweisen. Besser wäre es, zunächst geförderte Beratungen anzubieten und die Beratungspflicht zeitlich versetzt in Kraft treten zu lassen – für größere Betriebe zuerst, später für die kleinen.“ Noch Diskussionsbedarf sieht Schwarzer auch bei den Förderungen für die Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK). Das im Paket enthaltene KWK-Gesetz sieht vor, nur Anlagen mit einer Mindestgröße von 200 Kilowatt zu unterstützen. Unverständlich, konstatiert Schwarzer: „Gerade in den kleineren Leistungsbereichen kann die KWK-Technologie ihre Vorteile am besten ausspielen, weil hier Strom und Wärme meist ganzjährig direkt am Ort der Gewinnung verbraucht werden.“ Nicht restlos zufrieden ist auch Peter Koren, der Vizegeneralsekretär der Industriellenvereinigung. Schon derzeit sei Österreichs energieintensive Industrie eine der „energieeffizientesten der Welt“ – nicht zuletzt, weil sie im internationalen Wettbewerb stehe und daher ihre Produktionskosten senken müsse, wo immer es nur gehe. Für begrüßenswert hält Koren den „Wegfall von Investitionszwängen und Effizienzförderbeiträgen“. Auch habe es durchaus Sinn, mittels Audits und Energiemanagementsystemen Einsparpotenziale in den Unternehmen zu ermitteln: „Die Richtschnur dabei muss jedoch sein, so wenig wie nötig zu reglementieren, um unsere Unternehmen für ihre Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen nicht zu bestrafen. Die umfassenden Vorleistungen der Unternehmen müssen ausreichend anerkannt werden. Denn ansonsten werden schon jetzt effiziente Unternehmen gegenüber Unternehmen, die bisher nur wenige effizienzsteigernde Maßnahmen gesetzt haben, extrem benachteiligt.“ Und er sieht noch ein weiteres Problem: Sowohl der Verkehr als auch die Raumwärme, in denen ihm zufolge die größten Potenziale zu heben sind, seien vom Gesetzesentwurf nur unzureichend erfasst. Für eine brauchbare Diskussionsgrundlage hält den Entwurf auch die E-Wirtschaft. Die Generalsekretärin des Branchenverbandes Österreichs Energie, Barbara Schmidt, verlangt allerdings „ein tragfähiges Bewertungssystem für die gesetzten Maßnahmen und ein verlässliches Monitoring des Effizienzprozesses“. Nur so sei „eine gerechte Anrechnung der erreichten Effizienzgewinne möglich“. ■

(kf)

Sie brauchen dringend Pipettenspitzen?



Wir liefern sie
**von heute
auf morgen**

... und weitere
19 999 Artikel.



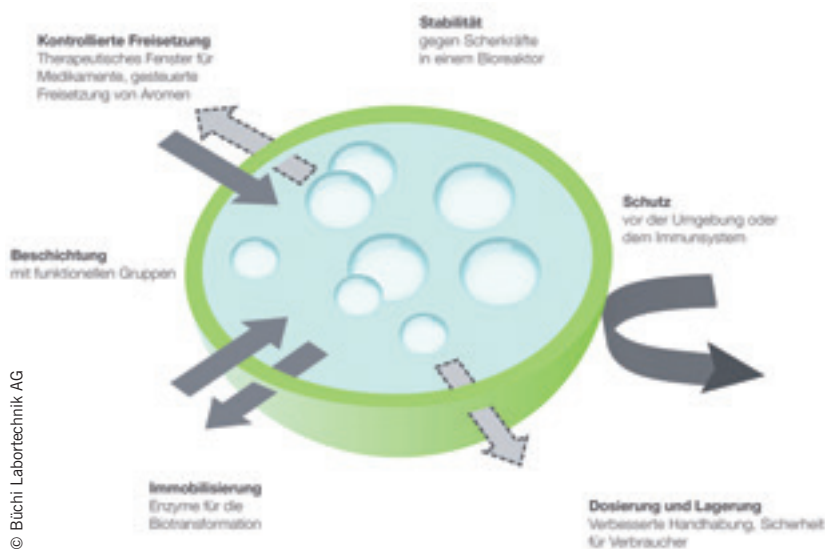
www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Laborbedarf - Life Science - Chemikalien

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



Neuartige Mikroverkapselung



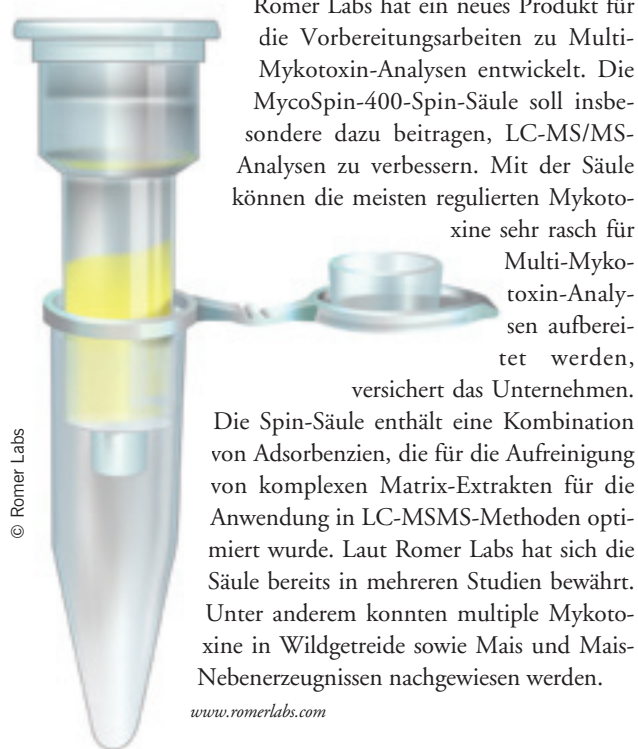
Die Verkapselung von wertvollen Wirkstoffen wird als schonender, kontinuierlicher und skalierbarer Prozess immer beliebter. Sie wird speziell für den Schutz und die Stabilisierung von Medikamenten, Mikroorganismen, Enzymen oder Zellen in einer Polymermatrix verwendet.

Verkapselung bedeutet die Immobilisierung von Wirkstoffen oder Aromastoffen in einer Polymermatrix. Zu den Wirkstoffen, die verkapselt werden, gehören unter anderem Enzyme, Medikamente, Aromen und Duftstoffe, Vitamine, Öle, Zellen und Mikroorganismen. Es steht eine große Vielfalt an Polymermatrizes zur Verfügung wie Alginat, Carrageen, Zellulosesulfat, Chitosan, Gelatine oder Pektin sowie verschiedene Wachse. Die Polymermatrix fungiert als Schutzschild bzw. Barriere, durch die nur spezifische Verbindungen diffundieren können. Mit der Verkapselungstechnologie von Büchi, dem Encapsulator B-390/B-395 Pro, lassen sich nach Angabe des Herstellers gleichmäßige Kügelchen und Kapseln mit hoher Reproduzierbarkeit herstellen. Die Größe kann zwischen 0,15 mm und 2 mm im Voraus gewählt werden. Zudem sind eine enge Größenverteilung und eine Produktivität von bis zu 6.000 Kügelchen pro Sekunde möglich.

Die Verkapselung erweist sich auch als nützlich bei Zelltransplantation zur Abwehr des Wirt-Immunsystems an der Kugeloberfläche. Auf diese Weise sind Fremdzellen gegen das Wirt-Immunsystem geschützt.

www.buchi.ch

Richtiger Spin



Durchflussmessung



Endress+Hauser erweitert das Portfolio für Coriolismassedurchfluss-Messgeräte. Der neue Proline Promass O ist bis 258 bar (Cl. 1500) druckbeständig. Er erlaubt die dauerhaft hochgenaue Durchflussmessung von bis zu 0,05 % v. M. und erfüllt die Sicherheitsanforderungen bis SIL 3. Das Gerät ist in den Nennweiten DN 80, DN 100 und DN 150 erhältlich. Alle mediumberührenden Bauteile bestehen aus Super-Duplex (25 Cr Duplex). Dieses Material ist unter anderem seewasserbeständig, womit der Proline Promass O auch in Offshore-Applikationen eingesetzt werden kann. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der „AD 2000 Richtlinie für die Erfüllung der Druckgeräterichtlinie“ sowie die europaweit gültige Messgeräterichtlinie MID und ist für den Einsatz in eichamtlichen Messaufgaben zugelassen.

www.at.endress.com

Wohltemperiertes Bier

© Peter Huber Kältemaschinen



Huber Kältemaschinenbau bietet einen neuen, innovativen Wärme-Kältethermostat, um die Haltbarkeit von Bieren zu bestimmen. Der Bier-Forciertest-Thermostat BFT5 erlaubt, den Zeitraum bis zum Auftreten einer Trübung im Bier genau zu bestimmen. Er verfügt über zwei vordefinierte Temperaturprogramme zur einfachen Durchführung von Forciertests. Der Programmgeber für automatische Temperaturzyklen sorgt für eine hochgenaue und zuverlässige Temperaturführung. Diese bewirkt eine künstliche Alterung des Bieres und macht so genaue Aussagen über die Haltbarkeit möglich. Das Gerät ist mit Multitouch-Regler Pilot ONE und einer Menüführung in elf Sprachen ausgestattet. Die Bedieneinheit verfügt über ein 5,7", Farbdisplay, über das Einstellungen mit dem Favoritenmenü, der One-Click-Bedienung und dem Technikglossar vorgenommen werden können. Integrierte USB- und Ethernetanschlüsse ermöglichen Verbindungen zu einem PC oder Netzwerk, z. B. für Fernsteuerung und Datenaufzeichnung. Der BFT5 bietet Platz für eine Euro-Kiste. Das Gehäuse und alle mit der Flüssigkeit in Berührung kommenden Teile sind aus hochwertigem Edelstahl.

www.huber-online.com

Überdruck für Wasserqualität

Eine deutsch-israelische Filtertechnik kann erheblich zur Trinkwasserhygiene beitragen. Das „SteriVent“-System von Fischer Planning verfügt über ein integriertes Gebläse, das einen permanenten Überdruck erzeugt. Dieses Verfahren verhindert, dass verunreinigte Fremdluft in Hoch- und Reinwasserbehälter gelangt. Überdies lässt es nicht zu, dass beim Atmen der Tanks feuchte Innenluft über die Papierfilter entweicht, sie durchnässt und unbrauchbar macht. Überdies verwendet das System Hepa-Filter mit einer Maschengröße kleiner 0,3 µm. Diese Siebe fangen Hefe- und Schimmelpilze – den größten Feind von Reinwasserbehältern – ab. Energietechnisch gesehen, ist für einen Luftdurchsatz von 500 m³/h eine Anschlussleistung von 0,2 kW nötig, für 3000 m³/h beträgt die Anschlussleistung 2,6 kW. Wichtige Parameter wie Überdruck und Differenzdruck (Verschmutzungsgrad) werden per Gebäudeleittechnik überwacht und dokumentiert.

www.fischerplanning.com



© Fischer Planning



Danfoss

690 V – VLT® AutomationDrive

Mehr Platz für Ihre Ideen
mit den neuen Frequenzumrichtern

Danfoss erweitert seine 690 V-Umrichter in IP 20 ab 1,1 kW – 75 kW: Sie sparen damit Schaltschrankplatz und reduzieren somit Ihre Systemkosten. Die Frequenzumrichter regeln Motoren ab 0,37 kW ohne Anpasstransformator. Das Leistungsspektrum der 690 V-Geräte reicht nun von 1,1 kW bis 1,4 MW.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.danfoss.at/vlt



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

VLT® 45
1968 • 2013

Kalt vermahlen



© Retsch

Für die kryogene Vermahlung von Proben, die sich nicht bei Raumtemperatur zerkleinern lassen, eignet sich die CryoMill von Retsch. Mit einem integrierten Kühlsystem wird der Mahlbecher vor und während der Zerkleinerung kontinuierlich mit flüssigem Stickstoff gekühlt. Das verspricht die Probe, leichtflüchtige Bestandteile bleiben erhalten. Das Autofill-System

dosiert den flüssigen Stickstoff automatisch und verhindert, dass der Anwender mit ihm in Kontakt kommt. Die neue Generation der CryoMill hat eine erhöhte Schwingfrequenz von 30 Hz und kann bis zu neun SOPs für Routinevermahlungen speichern. Ihr Gehäuse wurde verstärkt, die Stickstoffführung verbessert. Da die CryoMill auch ohne Kühlung betrieben werden kann, ist sie vielfältig einsetzbar.

www.retsch.de/cryomill

Neuer Endotoxin-Nachweis



© Hyglos

Hyglos stellte kürzlich den homogenen, fluoreszenzbasierten Mikroplatten-Assay EndoZyme vor, der auf Arbeiten des japanischen Wissenschaftlers Sadaaki Iwanaga basiert. Der EndoZyme weist Endotoxine (Lipopolysaccharide) in pharmazeutischen, biologischen und medizinischen Proben durch den rekombinanten Faktor C nach. Das funktioniert folgendermaßen: Nach Aktivierung durch Endotoxin spaltet der rFC ein synthetisches Substrat und erzeugt so ein Fluoreszenzsignal. Laut Hyglos ist der Test hochsensitiv und hat einen Messbereich von 0,005-50 EU/ml. Er korreliert gut mit dem LAL-Test und bietet eine laut Hyglos „robuste Untersuchungsmethode mit exzellenter Reproduzierbarkeit“. Endotoxine lösen im Blutkreislauf eine Signalkaskade aus, die zu einem septischen Schock führen kann. Bei der Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen und vielen Medizinprodukten ist es daher sehr wichtig, den Endotoxingehalt zu kontrollieren.

www.hyglos.de

Energieeffizienz bei Ski-WM

Noch bis 17. Feber läuft in Schladming die Ski-Weltmeisterschaft. In energie- und gebäudetechnischer Hinsicht spielt Danfoss dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle. Das Unternehmen lieferte sechs Frequenzumrichter für die Lüftungsanlage des eigens errichteten Medienzentrums. Dieses ist unter anderem mit einer Photovoltaikanlage sowie einer Flusswasserkühlung ausgestattet und an das Versorgungsnetz der Bioenergie Schladming angeschlossen. Wie seitens Danfoss erläutert wird, ist die elektrische Antriebstechnik „eine Schlüsseltechnologie für viele Bereiche und derzeit die schnellste und effektivste Möglichkeit, mit aktuell verfügbarer Technik den Energieverbrauch weltweit zu senken“. Großes Potenzial bietet dabei nicht zuletzt die Optimierung von Prozessen. Sie wird durch die Drehzahlregelung mit Frequenzumrichtern erheblich erleichtert. Wird beispielsweise die Lüfterdrehzahl von 100 auf 80 Prozent reduziert, kann das laut Danfoss den Energiebedarf der Lüftungsanlage um 50 Prozent senken.

Nach Angaben des Unternehmens entfallen rund 65 Prozent des Energiebedarfs der deutschen Industrie auf die dort eingesetzten etwa 30 Millionen Elektromotoren, von denen derzeit nur jeder achte über eine Drehzahlregelung verfügt. Auch in der Gebäudeautomation lässt sich durch Frequenzumrichter die Energieeffizienz steigern. Potenzial sieht Danfoss vor allem bei den Antrieben von Heiz- und Kühlsystemen sowie raumlufttechnischen Anlagen (RLT).



© Danfoss

www.danfoss.com

Spagat zwischen Theorie und Praxis

Mit „Materialwissenschaften und Werkstofftechnik. Eine Einführung“ von Callister und Rethwisch, das nun in der deutschen Übersetzung vorliegt, ist es gelungen, ein Lehrbuch dieses vielfältigen Fachgebiets mit konzisem Aufbau zu gestalten. Ausgehend von den Grundlagen aus der physikalischen Chemie – atomarer Aufbau der Materie, Struktur von Festkörpern, thermodynamische Beschreibung, Transporteigenschaften – wird der Bogen zur Besprechung der verschiedenen Typen von Werkstoffen gespannt. Neben metallischen Materialien kommen auch Keramiken und Gläser, Polymere und Verbundwerkstoffe zur Sprache. Der Schwerpunkt liegt dabei mehr auf den Eigenschaften der Werkstoffe als auf ihrer Verarbeitung. So werden vor allem die Grundlagen des Verständnisses für mechanische Eigenschaften entwickelt und auf die verschiedenen Materialtypen angewandt. Eigene Kapitel sind auch dem Interpretieren von Phasendiagrammen und der Beschreibung von Phasenübergängen gewidmet, die – ohne lang in der Theorie zu verbleiben – schnell auf werkstofftechnisch relevante Fragestellungen bezogen werden. Nach einem Kapitel über Kor-

rosion sind die abschließenden Abschnitte des Nachschlagewerks den elektrischen, thermischen, magnetischen und optischen Eigenschaften von Werkstoffen gewidmet. Wo immer möglich, werden quantitative Zusammenhänge angegeben, ohne den theoretischen Unterbau überzustrapazieren und die Praxis der Werkstoffingenieure aus den Augen zu verlieren. Insgesamt hat man also ein Lehrbuch auf der Höhe der Zeit vor sich, das den Spagat zwischen wissenschaftlicher Präzision und rasch fortschreitendem Praxiswissen gut bewältigt.



William D. Callister, jr., David G. Rethwisch: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik. Eine Einführung. Wiley-VCH, Weinheim 2013. ISBN 978-3-527-33007-2



-DENIOS-

UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT



Auffangwannen



Gefahrstoffschränke



Gefahrstofflager

Gefahrstofflagerung vom Spezialisten

Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen

- Europaweit größte Produktauswahl
- Eigene Produktentwicklung und Produktion
- Individuelle, kundenspezifische Lösungen möglich
- Brandschutzcontainer mit österreichischem IBS-Zertifikat
- Professionelle Anwendungsberatung
- International 15 Standorte





www.denios.at

DENIOS GmbH · Nordstraße 4 · 5301 Eugendorf · Salzburg · Tel. 06225 20 533 · info@denios.at
Partner der Umwelt



Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen Denios-Gefahrstofftage

Ein-Tages-Seminare mit dem Titel „Gefahrstofftage“ bietet Denios im heurigen Frühjahr an. Dabei geht es um die Sicherheit beim Umgang mit Chemikalien und brennbaren Flüssigkeiten, also angewandten Explosionsschutz. Schwerpunkte sind unter anderem die neue Festlegung der Flammpunkte im Rahmen von GHS und CLP, Gefahrguttransporte, die Kennzeichnung von Gebinden, Kennzeichnung im Lager, Transportkennzeichnung (ADR, RID), die neuen Sicherheitsdatenblätter, die Grundlagen des Explosionsschutzes, die Anforderungen an Sicherheitsschranken sowie den richtigen Umgang mit brennbaren Stoffen. Sämtliche Themen werden aus der Sicht des Praktikers behandelt und erklärt – Umsetzungstipps inklusive. Die Seminare richten sich an alle Personen, die für die betriebliche Arbeitssicherheit verantwortlich sind, wie etwa Sicherheitsfachkräfte, Umwelt-, Abfall- und Brandschutzbeauftragte sowie die Leiter von Produktion, Einkauf, Lagerung und Labor. Noch zwei Termine stehen zur Auswahl: Mittwoch, der 27. Februar, bei der Voestalpine Tubulars GmbH & Co KG in Kindberg und Donnerstag, der 21. März, bei der Phoenix Contact GmbH in Wien. Nähere Informationen gibt es auf www.denios.at, die Anmeldung ist unter info@denios.at möglich.



Termin	Veranstaltung/Ort	Koordinaten
19. 2. 2013	MassSpec-Forum-Vienna-2013 , Wien	http://www.univie.ac.at/MassSpec/
26. – 28. 2. 13	MedtecEurope , Stuttgart	www.medteceurope.com
28. 2. 2013	The Pharma Summit , London	www.economistconferences.co.uk/event/pharma-summit-2013/6605
5. – 9. 3. 2013	CeBIT , Hannover	www.cebit.de
11. – 13. 3. 2013	Bio Europe Spring 2013 , Barcelona	www.ebdgroup.com/bes/index.php
12. – 14. 3. 2013	World Biofuels Market , Rotterdam	www.worldbiofuelsmarkets.com
13. – 15. 3. 2013	BioNanoMed 2013 , Krems	http://www.bionanomed.at
18. 3. 2013	European Coatings Congress 2013 , Nürnberg	www.european-coatings-show.com/
24. – 26. 3. 2013	Biovision – The World Life Sciences Forum , Lyon	www.biovision.org

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber, Verleger, Herausgeber: 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.

Impressum: Chemiereport.at – Österreichs Magazin für Chemie, Life Sciences & Materialwissenschaften. Internet: www.chemiereport.at / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Verwaltung, Redaktion: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs, E-Mail: sachs@chemiereport.at / Redaktion: Dr. Klaus Fischer, Mag. Clemens Rosenkranz, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Horst Pichlmüller, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativdirector.cc lachmair gmbh / Druck: Jork Printmanagement GmbH / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 9.200 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2013

UPLC
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY

Speed Beyond Comparison



LCMS-8080 Triple Quadrupole
Mass Spectrometer

Power Tower

The LCMS-8080 LC/MS/MS triple quadrupole's technology provides best-in-class sensitivity, focusing on quantitative analyses. Combined with the high-speed Shimadzu HPLC/UPLC front end systems with lowest carry-over market-wide, it is the perfect solution for compound detection in complex matrices.

- **Increased ionization efficiency**
based on special technologies supporting the ionization process while removing neutral contaminants
- **Outstanding sensitivity**
detecting trace levels of compounds in complex matrices

- **Easy to operate**
providing seamless operation and a stress-free analysis environment thanks to LabSolution software platform
- **Special Tower design**
with smallest foot print of any triple quadrupole MS to save lab space

Shimadzu's complete range of LCMS- and GCMS triple quadrupole mass spectrometers meet all demands of today's qualitative and quantitative analyses.

www.shimadzu.at



Leben erforschen



Träume verwirklichen

150 Years
Science For A Better Life



Auf unserem Planeten gibt es sieben Milliarden Menschen und täglich werden es ca. 220.000 mehr. Wie kann man immer mehr Menschen besser ernähren, ohne dabei die Natur zurückzudrängen?

Wie kann man die Gesundheit aller verbessern und Krankheiten vorbeugen? Wie kann man neuartige Materialien entwickeln und dabei Ressourcen schonen?

Bayer forscht, um diese Fragen besser beantworten zu können. In seinen Bereichen HealthCare, CropScience und MaterialScience. Bereiche, in denen das Unternehmen bereits heute Spitzenpositionen einnimmt und die für die Zukunft der Menschheit immer wichtiger werden. www.bayer.de



Bayer: HealthCare CropScience MaterialScience