DAS BRANCHENMAGAZIN

CHEMIEREPORT.at

CHEMIE • LABOR • BIOTECH • PHARMA

1.
2.
3.
4.
5. 2009
6.
7.
8.

Ein Arbeitskreis in Alpbach beleuchtet den aktuellen Stand der Diskussion um die Sicherheit der Nahrungsmittelkette.

Können wir in Lebens- und Futtermittel vertrauen?

© yannick vincent – Fotolia.com, pinoquio_9 – Fotolia.com, FrankU – Fotolia.com

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

Sponsored by
NOVOMATIC

Chemiereport.at präsentiert den
AUSTRIAN LIFE SCIENCE AWARD[09]

Der „ALSA 2009" ist ein Preis für eine herausragende wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Biowissenschaften und Biotechnologien einschließlich Medizin und Medizintechnik und wird jährlich vergeben. Der Hauptpreis ist mit € 10.000,- dotiert. Zwei weitere Preisträger erhalten eine Anerkennung in der Höhe von € 1.000,-. Das Preisgeld wird vom österreichischen Glücksspielunternehmen NOVOMATIC AG zur Verfügung gestellt.

Information & Anmeldung auf www.alsa.at

Einreichungen sind noch bis 31. August möglich!

ALSA 09
AUSTRIAN LIFE SCIENCE AWARD

Der ALSA wird unterstützt von

VWR · Bayer

Created by
CHEMIEREPORT.at
CHEMIE · LABOR · BIOTECH · PHARMA

Aus dem Inhalt

WIRTSCHAFT

Neues Entwicklungszentrum nutzt Technik der Schmelzextrusion | Millipore klagt W. L. Gore wegen Patentrechtsverletzung | Wacker vergibt Preis für Forschungsleistung der Mitarbeiter | Lonza fasst Aktivitäten im Custom Manufacturing zusammen | IFRA findet verbotenen Duftstoff | Bayer erweitert Saatgut-Aktivitäten auf Weizen | Biokunststoffe etablieren sich in der Verpackungsindustrie | Was BASF mit Ciba macht | Borouge expandiert und vergibt Großaufträge | VTU ist attraktivster Arbeitgeber Österreichs | JKU Linz startet mit Kunststofftechnik-Studium | BASF-Aktivitäten in Südeuropa 6

ORGANISCHE ELEKTRONIK

Die Fachveranstaltung LOPE-C führte das Potenzial der organischen Elektronik vor Augen. Auch österreichische Unternehmen mischen auf dem Hoffnungsmarkt mit. 16

POLITIK

Petra Bohuslav ist seit Februar 2009 niederösterreichische Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus und Sport. Im Interview mit dem Chemiereport spricht sie über das, was in der Wirtschaftspolitik schon erreicht wurde und wie sie die weiteren Weichen für die Zukunft stellen will. 18

LABORDESIGN

Die European Lab Design Convention, die heuer in Graz stattfand, beleuchtete die Trends bei der Planung und Errichtung von Laborinfrastruktur. So mancher Vortrag zog heiße Diskussionen oder konkrete Ergebnisse nach sich. 22

ALPBACH SPEZIAL

Ein von ecoplus organisierter Arbeitskreis im Rahmen der diesjährigen Technologiegespräche Alpbach thematisiert die Sicherheit der globalen Nahrungs- und Futtermittelkette. Experten aus verschiedenen Fachgebieten und institutionellen Umfeldern werden neue Gefahren und tragfähige Lösungen diskutieren. 25

RECHT

Das Fallen des bisher geltenden Verbots von Parallelimporten von in den USA zugelassenen Arzneimitteln könnte das dortige Gesundheitssystem billiger machen. Um die medizinische Versorgung Europas muss man sich aber dann Sorgen machen. 37

INTERVIEW

Georg Sachs im Gespräch mit Walter Nehrbaß und Heinz Braun, den Vorständen der Triplan AG. 24

Karl Zojer im Gespräch mit Gernot Friedbacher, Leiter der Forschungsgruppe Mikro- und Nanoanalytik am Institut für Chemische Technologie und Analytik der TU Wien 40

LIFE SCIENCES

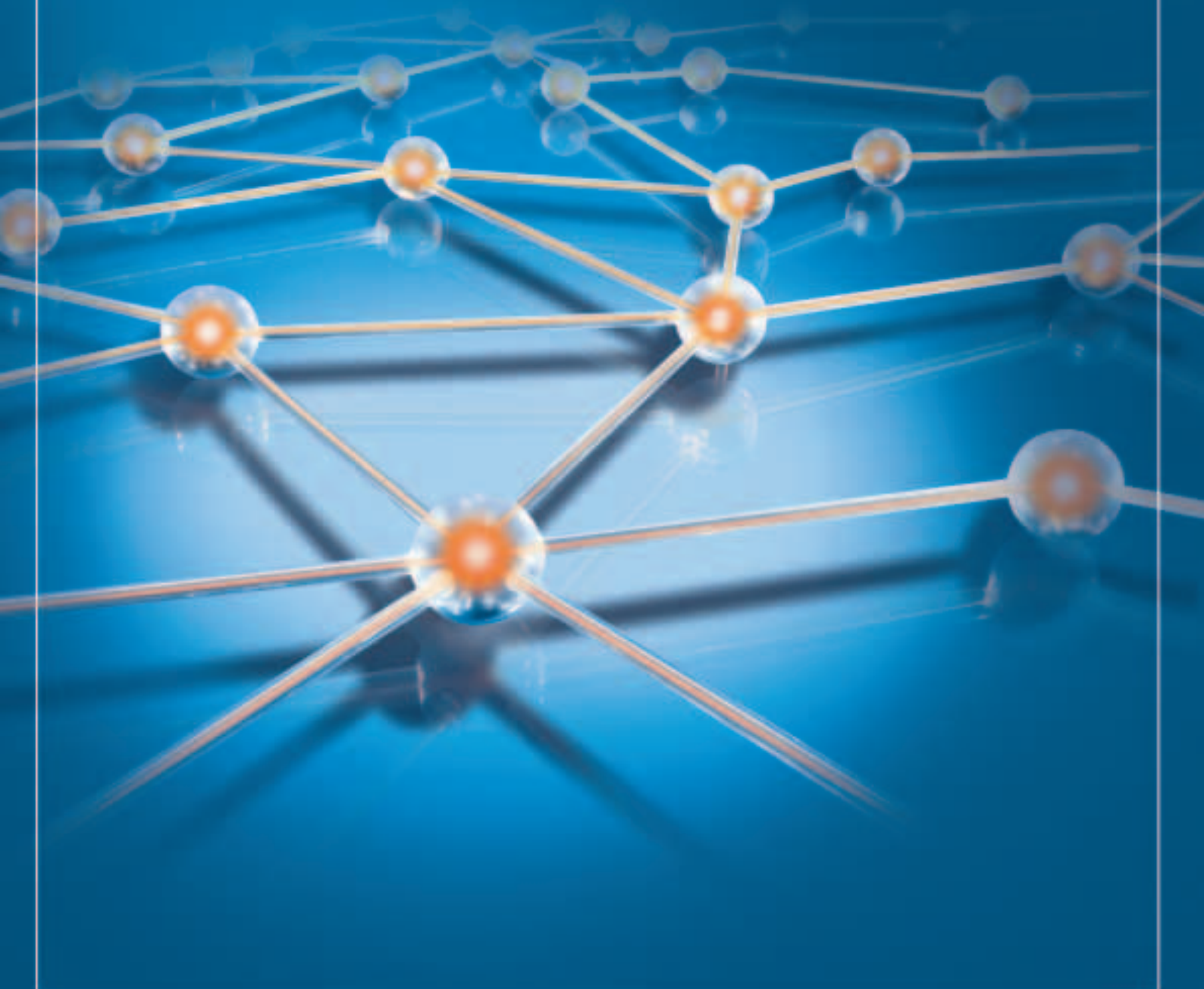
Diskussion um Translational Research | Nächste Runde für die marine Biotechnologie | Life Science-Call des ZIT | Gastprofessor am IFA-Tulln | Österreich als Schauplatz der Bioinformatik | Cluster-Kooperation entwickelt pharmazeutischen Mikroreaktor | Wiener Unternehmen produziert industriell bedeutsames Enzym | Biomarker als Schlüssel zur „personalisierten Medizin“ | Engineering mit Antikörpern 41

VERFAHREN UND ANWENDUNGEN

LC/MS-Ionisationstechniken mit Coronaentladung und Photonen | Projekt zur Entwicklung von Trennmethoden für Nanoröhrchen | Neues Verfahren zur Aufreinigung von Acetonitril 52

Für Sie gelesen 54
Neue Produkte 56
Veranstaltungen 58

Bestens vernetzt der Konkurrenz voraus.



3.400 km Gasnetz liefert ganz Wien saubere Energie. Gesteuert von einem der modernsten Gasregelsysteme Europas. Kein Brennstofftransport, keine Bevorratung, keine Umweltsorgen. Erdgas ist einfach immer da. Zuhause und im Betrieb. Mehr Informationen finden Sie auf www.wienenergie.at/gasnetz

WIEN ENERGIE GASNETZ

Editorial

Vertrauen und Politik

So erfolgreich Politiker als Abwrackspezialisten werkeln, so wenig haben sie die Courage, den schwer Drogensüchtigen namens Autoindustrie auf Entzug zu setzen – einzige Alternative zur fortgesetzten Steuervernichtung mittels Subventionierung gestriger Technologien. Was könnte mit diesen Milliarden nicht anderweitig nachhaltig und zukunftsorientiert geschaffen werden! Hier ist wohlgemerkt nicht von vordergründiger Klima-Belletristik die Rede, wiewohl Energieeffizienz selbstverständliches Nebenprodukt technischen Fortschritts sein wird, jedoch nicht dessen vordringlichstes Ziel.

Wo wäre die Politik mit Mut, Visionen, die erst mittelfristig, womöglich gar erst jenseits dräuender Wahlen Erfolge zeitigen würden, ihrem präsumtiven Stimmvieh und vorher bereits parteiintern den am Machterhalt orientierten Parteigremien zu verkaufen? Wer wollte sich schon dem Gezeter von Gewerkschaften, Medien und „Experten“, Tausende Arbeitslose im Rücken, widersetzen? Auch wenn fortgesetztes Vernichten von Steuermilliarden viel teurer und die Hybris vor allem, Politik könne Auswirkungen industriell-technologischer Fehlentwicklungen mit Steuergeld korrigieren und Arbeitspätze „retten“, noch viel fataler sind. Die Milliarden sind weg, siehe Holzmann, Semperit etc. Jene Milliarden, die nachhaltig z. B. in Bildung und Forschung, in Nano- und Biotechnologie, Medizin investiert werden könnten, oder in intelligente Betriebsansiedlungen.

Der Schaden am System Demokratie durch den erodierenden Prozess namens Vertrauensverlust in die Politik ist evident und führt zu verstärktem Desinteresse an Politik einerseits und Radikalisierung andererseits. Doch gehört dies nun einmal zu den Dilemmata „fortgeschrittener“ Demokratien: Komplexe Zusammenhänge werden, falls überhaupt versucht wird sie darzustellen, nicht mehr rezipiert. Mangels kognitiver Fähigkeiten genauso wie mangels Interesses seitens einer saturierten Klientel. Und nicht zuletzt aufgrund des medialen Prinzips, dass nur der gehört wird, der am lautesten am öffentlichen „Diskurs“ teilnimmt. Zudem eilt das Stimmvieh immer spärlicher zu den Wahlurnen.

Dies macht emotionalisierte Protestpolitik mit zumindest partiellem Mobilisierungspotenzial umso erfolgreicher. Das Resultat kennt man: genfrei, atomfrei, CO_2-frei. Oder auch Ausländer-frei, Islam-frei etc. Womit einmal mehr bewiesen wäre, dass Gesellschaften, und gäben sie sich auch noch so aufgeklärt, ohne Mythen nicht funktionieren.

Mythen & Vertrauen

Einen wichtigen Beitrag leistet diesbezüglich der Arbeitskreis von Claus Zeppelzauer (ecoplus) zum Thema „Können wir unseren Nahrungsmitteln vertrauen?“ im Rahmen der heurigen Alpbacher Technologiegespräche organisiert. Mehr dazu und zu den Statements hervorragender Experten von AGES, IFA Tulln, Seibersdorf etc. finden Sie in diesem Heft.

Gerade die Diskussion um die Qualität unserer Lebensmittel nahm in den vergangenen Jahren teils bizarre Formen an. In dem Maße übrigens, in dem der Duchschnittsbürger auch in unseren Landen sich eingestehen müsste, dass er nicht in erster Linie deswegen erkrankt, weil er Gen-Tomaten, Pestizid- Paprikas oder Benzpyrene mit seinem Grillwürschtl zu sich nimmt, sondern weil er zuviel davon verzehrt und dabei zuwenig Bewegung macht (leider kein Mythos …).

Zu guter Letzt der Hinweis auf unseren Beitrag zu mehr Vertrauen in Wissenschaft und Fortschritt: Einreichungen zu unserem ALSA, www.alsa.at, Hauptpreis € 10.000, sind noch bis 31. August möglich!

Einen schönen und erholsamen Sommer wünscht

Josef Brodacz

Chemiereport.at – Chemiereport.at – Das Magazin für Chemie, Labor und Biotechnologie. Internet: www.chemiereport.at / Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigen-Gesamtleitung: Josef Brodacz, Kitzberg 6, 2761 Waidmannsfeld, Tel.: 06991/967 36 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at / Chefredaktion: Mag. Georg Sachs / Redaktion: Dipl. Chem. Carola Hanisch, Harald Jung, Inge Kracht, Dr. Horst Pichlmüller, Dipl. Ing. Wolfgang Schweiger, Dr. Karl Zojer / Lektorat: Mag. Gabriele Fernbach / Layout, DTP: creativedirector.cc lachmair gmbh / Druck: Jork Printmanagement GmbH, 1150 Wien / Erscheinungsweise 8 x jährlich, Druckauflage 8.800 / Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2006

FESTO

Life? Science!

Der Wirkstoff für sichere und schnellere Prozesse in der Life Science Industrie: Produkte und Services von Festo. Vom Engineering bis zur Produktion. GMP-konform und hygienisch einwandfrei.

www.festo.at

Neues Entwicklungszentrum *nutzt Technik der Schmelzextrusion*

Rottendorf Pharma, ein pharmazeutischer Auftragsdienstleister auf dem Gebiet der festen Darreichungsformen, hat an seinem Firmensitz in Ennigerloh ein neues Technikum für Entwicklungs- und Upscaling-Aufgaben errichtet. Neben Fertigungstechnologien für Feststoffe kann in Zusammenarbeit mit Evonik Industries dort auch auf die Technologie der Schmelzextrusion zurückgegriffen werden. Die beiden Partner bieten gemeinsam ein Dienstleistungsspektrum auf diesem Gebiet an, das von der frühen galenischen Entwicklung bis zur Produktion reicht. Der Schwerpunkt liegt nach Aussage von Stephan Fleck, Geschäftsführer von Rottendorf, in der Verarbeitung schwerlöslicher Wirkstoffe.

Die Schmelzextrusion ist ein kontinuierliches Verfahren für das Mischen und Erzeugen von Formmassen. In der Polymer- und Nahrungsmittelindustrie ist dieses Verfahren bereits bekannt und wird in jüngerer Zeit dank seiner wirtschaftlichen und umweltverträglichen Eigenschaften sowie seines Potenzials für die Entwicklung neuer Formulierungen auch zur Arzneimittelherstellung verwendet.

© Evonik Industries

Das Evonik-Geschäftsfeld Chemie hat in den vergangenen zehn Jahren Kompetenz zur Schmelzextrusion aufgebaut.

© Millipore

Millipore sieht sein Patent zur Einweg-Samplingtechnologie durch Produkte von W.L. Gore verletzt.

Millipore klagt W. L. Gore *wegen Patentrechtsverletzung*

Millipore hat W. L. Gore &Associates vor einem Gericht im US-Bundesstaat Massachusetts wegen Patentverletzung geklagt. Gegenstand des Anstoßes sind die von Gore vertriebenen Sampler der Marke „Sta-Pure“. Bei Millipore ist man der Ansicht, dass diese Produkte das Patent zu „vorsterilisierten Einweg-Samplinggeräten“ verletzen, das in den Sampling-Systemen der Marke „Nova Septum“ umgesetzt ist. Roland Heinrich, Vice President Process Monitoring Tools bei Millipore, betont, durch die Verteidigung der patentrechtlichen Position die hohe Marktakzeptanz der Produkte „eines Industriepioniers“ auf dem Gebiet des Samplings erhalten zu wollen. Bereits 2007 hat Millipore ein Patentrechtsverfahren gegen Amesil gewonnen, in dem es um Produkte ging, die mit den Nova Septum-Samplern konkurrierten. Amesil wurde 2007 von W. L. Gore erworben.

Wacker vergibt Preis *für Forschungsleistung der Mitarbeiter*

Alljährlich vergibt die Wacker Chemie AG den nach dem Unternehmensgründer benannten Alexander-Wacker-Innovationspreis für besondere Forschungsleistungen der eigenen Mitarbeiter. Der diesjährige Preisträger ist Philipp Müller, der für die Entwicklung einer neuen Familie von optischen Hochleistungssilikonen ausgezeichnet wird, die mittlerweile unter dem Markennamen „Lumisil“ angeboten werden. Hintergrund: Die Leistung von Leuchtdioden ist in den vergangenen Jahren so stark gesteigert worden, dass die bislang eingesetzten organischen Werkstoffe dem Lichtfluss nicht mehr standhalten können. Eine Alternative sind Silkone als Verguss- und Optik-Material, nur hatten diese bisher den Nachteil, dass Linsengeometrien nur durch aufwendige Spritzguss- und Abformprozesse hergestellt werden konnten. Mit der von Müller entwickelten neuen Klasse an Werkstoffen lassen sich die LED-Linsen dagegen direkt auf dem Chip erzeugen. Formgebung und Montage erfolgen also in einem Schritt, was einen großen Gewinn an Effizienz darstellt. Wilhelm Sittenthaler, Vorstandsmitglied bei Wacker, erwartet auf dem LED-Markt Steigerungsraten von 20 Prozent jährlich.

© Wacker Chemie AG

Wacker-Vorstand übergibt den Innovationspreis an den diesjährigen Gewinner Philipp Müller.

Lonza fasst Aktivitäten *im Custom Manufacturing zusammen*

© Lonza

Die kundenspezifische Herstellung von „small molecules" und Biopharmazeutika wird bei Lonza künftig in einem Geschäftsbereich zusammengefasst.

Das Schweizer Chemieunternehmen Lonza hat sich in den vergangenen Jahren ganz auf die Life Sciences-Branche als Abnehmer fokussiert. Bislang wurde der Markt für Auftragssynthesen und Manufacturing Services von den zwei Geschäftssektoren „Exklusivsynthese" und „Biopharmazeutika" bearbeitet. Nun hat man sich entschlossen, diese in einem einzigen Geschäftsbereich – „Lonza Custom Manufacturing" – zusammenzufassen, um, wie es heißt „Synergien im Bereich Sales & Marketing und im operationellen Bereich" zu ermöglichen. Der neue Bereich wird gemeinsam von Stephan Kutzer und Uwe H. Böhlke geleitet, den früheren Leitern von Biopharmazeutika bzw. Exklusivsynthese, die beide weiterhin an den CEO Stefan Borgas berichten. Die Kunden des Geschäftsbereichs sind sowohl unter den großen pharmazeutischen Unternehmen als auch bei kleineren und mittleren Betrieben zu finden, denen Lonza chemische Synthese, Fermentation, Peptidsynthese und Biotransformation als Dienstleistungen anbietet.

IFRA findet *verbotenen Duftstoff*

© James Steidl – Fotolia.com

Die IFRA setzt seit 2007 alljährlich ein Programm zur Überprüfung von Produkten auf Compliance mit dem „Code of Practice" der Organisation ein.

Zum ersten Mal hat die International Fragrance Association (IFRA), in der weltweite Duftstoff-Hersteller vertreten sind, ein Produkt entdeckt, das nicht dem Compliance-Programm der Organisation entsprechen könnte. Es enthält eine kürzlich verbotene Substanz. Das Produkt wurde im dritten Lauf des Compliance-Programms unter 50 zufällig für den Test ausgewählten Produkten entdeckt.

Jean-Pierre Houri, Generaldirektor der IFRA, sprach davon, dass noch nicht geklärt sei, ob ein Fall von Non-Compliance vorliege, da die Verbindung erst vor Kurzem verboten worden sei. Möglicherweise sei das Endprodukt schon davor hergestellt worden und in der Zwischenzeit im Handel verblieben.

Das Compliance-Programm der IFRA analysiert Produkte, die an Konsumenten vertrieben werden daraufhin, ob sie Inhaltsstoffe enthalten, die durch die IFRA-Standards geregelt sind. Für die Überprüfung werden jedes Jahr Produkte aus verschiedenen Kategorien (Parfums, Kosmetika, Haushaltsprodukte) zufällig aus zehn – ebenfalls zufällig – bestimmten IFRA-Mitgliedsländern ausgewählt. Die Tests werden vom unabhängigen Laborunternehmen Eurofins Scientific durchgeführt.

Power and Solutions for your Business

Mieten statt Leasen oder Kaufen

Strom- und Installationstechnik

inform

- Generalvertrieb für Österreich
- USV für Rechenzentren, Industrie
- maßgerechte Gesamtlösungen

Netzwerkmonitoring

- steckerfertige Appliance
- webbasiert, einheitliches Interface
- überwacht über 5000 Services u.1000 Hosts

Booster für Storage Performance

- Ram Sam 620
- 2-5 TB SLC Flash storage
- 250,000 IOPS random sustained throughput
- 3 GB/s random sustained throughput
- 325 watts power consumption
- niedrigere Kosten
- Multiple Leistungssteigerung

Storage- und Archivierung

CUBiT open source for enterprise

NetApp

Partner CUBiT hat Erfahrung mit der Realisierung von GXP/GAMP validierten Systemen im validierten Umfeld (z.B. Produktion). Insbesondere hat CUBiT Speichersysteme von NetApp sowie den Einsatz von OpenSource-basierter Software bereits im validierten Umfeld realisiert (inkl. Unterstützung des GxP Validierungsprozesses beim Einsatz)

rpm consulting

Die 2009 gegründete rpm GmbH reiht sich mit einem umfangreichen Portfolio in die Riege der führenden Systemhäuser des Landes ein. Green IT, leistungsfähige Lösungen, massgerechte Kundenorientierung und ein innovatives Mietangebot (Mieten statt Leasen oder Kaufen) bilden das Fundament für europaweiten Erfolg.

sales-t@rpmgmbh.com
www.rpmgmbh.com

Bayer erweitert *Saatgut-Aktivitäten auf Weizen*

Bayer Crop Science hat im vergangenen Monat einige starke Akzente im Saatgutbereich gesetzt. Bisher konzentrierten sich die diesbezüglichen Aktivitäten auf die Kulturen Baumwolle, Raps, Reis und Gemüse; gemeinsam mit Partnern wurden die entwickelten Technologien darüber hinaus für Mais und Sojabohne nutzbar gemacht. Nun kommt ein weiterer Schwerpunkt im Bereich Getreide hinzu: Bayer Crop Science ist zu diesem Zweck eine langfristig angelegte Kooperation mit der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Australiens nationaler Forschungsorganisation, eingegangen. CSIRO gehört zu den weltweit führenden Institutionen bei der Entwicklung neuer Weizensorten. Die Vertragspartner werden eine Reihe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet der Pflanzeneigenschaften und deren Nutzung für genetisches Zuchtmaterial beginnen. Ziel ist es, Nutzpflanzen mit höheren Erträgen, einer effizienteren Nutzung von Nährstoffen und größerer Widerstandsfähigkeit gegen widrige Umweltbedingungen wie Trockenheit zu entwickeln.

© Bayer Crop Science

Über eine langfristige Forschungskooperation mit CSIRO erweitert Bayer Crop Science seine Saatgut-Aktivitäten auf Weizen.

Forschungszentrum für Rapssaatgut. Zur weiteren Erforschung und Entwicklung von Rapssaatgut hat Bayer Crop Science ein neues Innovations-Zentrum nordöstlich von Saskatoon in Kanada eröffnet. Der Komplex erweitert die bisherige, 225 Hektar große Zuchtstation und umfasst knapp 5.000 Quadratmeter Laborräume und Kammern für den Pflanzenwuchs, darunter 750 Quadratmeter Gewächshäuser mit Reinluft-Bedingungen. In der Anlage werden rund 40 Menschen arbeiten – Pflanzenzüchter, Molekularwissenschaftler und Spezialisten für Pflanzenkrankheiten. Das Zuchtprogramm für die Rapssorte Canola wird so zum ersten Mal in einer Station zusammengefasst.

Partnerschaft für Mais und Soja. Eine Reihe langfristiger Verträge über die Nutzung wichtiger Pflanzenbiotechnologien in den Kulturen Mais und Soja hat Bayer mit DuPont geschlossen. Die beiden Unternehmen zielen dabei auf die Erhöhung der Wertschöpfung durch Umsätze mit Pflanzenschutzmitteln und Saatgut sowie durch wechselseitige Vergabe von Lizenzen ab. Die Vereinbarungen sollen Saatgut-Lösungen der nächsten Generation sowie neue Strategien zur Kontrolle von Unkräutern und Schadinsekten ermöglichen. Zudem wurden im Zuge dessen einige ausstehende Rechts- und Patentstreitigkeiten auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung beigelegt.

Biokunststoffe etablieren sich *in der Verpackungsindustrie*

© European Bioplastics

Das Besucherinteresse am Schwerpunktthema Bioplastik war bei der Interpack 2008 bereits beträchtlich.

Alle drei Jahre findet in Düsseldorf die Fachmesse „Interpack“ für die Verpackungs- und die zugehörige Prozessindustrie statt. 2005 war dabei das Thema Biokunststoffe mit dem „Innovationparc Bioplastics in Packaging“ mit 20 Ausstellern auf 250 Quadratmetern vermieteter Ausstellungsfläche erstmals vertreten. Drei Jahre später hatte die aufstrebende Technologie mit 40 Unternehmen auf 1.000 Quadratmetern bereits eine viermal so große Bühne für sich.

Zum regulären Ausstellungsprogramm geworden. „Die Entwicklung der Biokunststoffe in den letzten Jahren bestätigt unseren Ansatz, mit den Innovationparcs solche Trendthemen anzugehen, die Substanz für die Zukunft versprechen“, sagt nun Bernd Jablonowski, der Direktor der Interpack. Der Sonderschwerpunkt hat sich mittlerweile etabliert, folgerichtig wird zu Interpack 2011 der Themenkomplex Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen – neben den traditionellen Verpackungsmaterialien wie Glas, Kunststoff, Metall und Aluminium, Papier und Pappe – bereits zum regulären Ausstellungsprogramm der Messe gehören.

Der Verband European Bioplastics erwartet dazu auch ein deutlich gesteigertes Ausstellerinteresse: „Bereits vier Monate vor der Versendung der Anmeldeunterlagen zeichnet sich eine Verdoppelung der durch die Biokunststoffindustrie belegten Fläche im Vergleich zu 2008 ab“, so Hasso von Pogrell, Geschäftsführer European Bioplastics.

VWR®

Ihre Nr.1 jetzt auch mit eigenem technischen Service!

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

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

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

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

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

Was BASF *mit Ciba macht*

BASF hat seine Pläne zur Restrukturierung der übernommenen Ciba-Aktivitäten konkretisiert. Die bisherigen Geschäftssegmente des Schweizer Spezialchemie-Unternehmens werden Teil des BASF-Segments „Performance Products“ und innerhalb dessen demjenigen Unternehmensbereich zugeordnet, in dem „ihr Potenzial am besten genutzt werden kann“, wie es in einer Aussendung hieß. Beispielsweise wird das Geschäft beider Unternehmen mit der Papierindustrie in einem neu gegründeten Bereich „Paper Chemicals“ zusammengefasst, der seinen Sitz in Basel hat. Das Geschäft mit Beschichtungschemikalien wird in den BASF-Bereich „Dispersions & Pigments“ eingegliedert, das Ciba-Portfolio an Kunststoff-Additiven wird Teil des BASF-Bereichs „Performance Chemicals“. Für das Wasserchemikalien-Geschäft soll bis 2010 eine eigene Strategie entwickelt werden.

Auf dem Prüfstand stehen 23 der 55 von Ciba übernommenen Produktionsstandorte. Für sie soll bis zum Ende des ersten Quartals 2010 entschieden werden, ob sie nun restrukturiert, verkauft oder geschlossen werden. Für die übrigen 32 Werke ist diese Entscheidung schon gefallen, sie werden als Teil des weltweiten Produktionsnetzwerks von BASF weiterbestehen.

Die Restrukturierungen werden nach den Plänen von BASF einen Abbau von rund 3.700 Mitarbeitern bis 2013 bedeuten, Vorstandsvorsitzender Jürgen Hambrecht versprach aber, „die Phase der Unsicherheit so kurz wie möglich zu halten“.

Am bisherigen Ciba-Stammsitz in Basel wird die Präsenz von BASF weiterhin stark sein: Neben dem Unternehmensbereich „Paper Chemicals“ werden eine europäische Geschäftseinheit für Kunststoffadditive, die Einheiten für Technologiemanagement und für die Restrukturierung des Pigmentgeschäfts, ein Business-Center Switzerland sowie ein Forschungszentrum ihren Sitz in der Rheinmetropole haben.

© Ciba

23 der 55 Ciba-Produktionsstandorte stehen bei BASF auf dem Prüfstand.

Borouge expandiert *und vergibt Großaufträge*

© Borouge

Borouge beauftragte Linde mit der schlüsselfertigen Lieferung eines neuen Ethancrackers.

Borouge, ein Joint Venture von Borealis mit der Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC), baut im Zuge des großangelegten Expansionsprojekts „Borouge 3“ die Produktionskapazitäten am Standort Ruwais/Abu Dhabi bis 2013 auf 4,5 Millionen Tonnen Polyolefine im Jahr aus. Im Zuge dessen sind nun zwei Großaufträge vergeben worden.

Zum einen erhielt die Linde-Gruppe den Auftrag zur schlüsselfertigen Lieferung eines neuen Ethancrackers im Umfang von 1,075 Milliarden US-Dollar. Die Montage wird dabei von der Consolidated Contractors Company durchgeführt. Die Anlage wird die dritte ihrer Art am Standort sein und zusätzlich zum bestehenden Cracker (Kapazität 600.000 Tonnen) und einem gerade in Bau befindlichen (Kapazität 1,5 Millionen Tonnen) eine Produktionsmenge von 1,5 Million Tonnen liefern. Nach Fertigstellung wird Borouge über den weltweit größten Ethancracker-Komplex verfügen. Linde hatte schon bislang intensive Geschäftsbeziehungen zu ADNOC, unter anderem durch das Gase-Joint Venture „Elixier“.

Der zweite Auftrag geht an die italienische Maire Tecnimont-Gruppe und umfasst das sogenannte FEED (Front-End Engineering and Design) für die Polyethylen- und Polypropylen-Einheiten, die nach dem Borstar-Verfahren produzieren, die LDPE-Einheit sowie Nebenanlagen. Maire Tecnimont ist eine Generalunternehmer-Gruppe mit Fokus auf die Märkte Chemie, Petrochemie, Öl und Gas, Energie und Infrastruktur und beschäftigt weltweit etwa 4.300 Mitarbeiter.

VTU ist attraktivster *Arbeitgeber Österreichs*

Das steirische Anlagenbau-Planungsunternehmen wurde im Rahmen einer Studie zum „attraktivsten Arbeitgeber Österreichs“ gewählt. Geschäftsführer Friedrich Fröschl führt das auf intensive und offene Kommunikation mit den Mitarbeitern zurück.

© Paul Feuersänger

Geschäftsführer Friedrich Fröschl und Personalchefin Andrea Ahn bei der Preisverleihung durch Hewitt Associates.

Zum siebenten Mal ermittelte Hewitt Associates im Zuge der zentraleuropäischen „Best Employer-Studie“ den attraktivsten Arbeitgeber Österreichs. Die in elf Ländern durchgeführte Hewitt-Studie, bei der 160.000 Mitarbeiter und 4.000 Top-Führungskräfte in fast 700 Unternehmen befragt wurden, misst die Attraktivität von Arbeitgebern aus der Sicht der Mitarbeiter. Als Sieger der Studie in Österreich wurde im Juni 2009 im Rahmen einer Award-Verleihung VTU Engineering GmbH aus Grambach bei Graz ausgezeichnet.

Humankapital als Erfolgsfaktor. Die VTU-Gruppe beschäftigt rund 200 Mitarbeiter in insgesamt zehn Niederlassungen in Österreich, Deutschland, Italien und der Schweiz. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Planung von Hightech-Prozessanlagen sowie auf die Lieferung von schlüsselfertigen Speziallösungen. Für VTU Engineering als mittleres Unternehmen stellt das Human Capital einen ganz wesentlichen Erfolgsfaktor im internationalen Wettbewerb dar. Mit einem positiven Unternehmensimage als Basis bei der Suche nach qualifizierten Fachkräften sichert sich der Anlagenplaner seine Wettbewerbsfähigkeit auch weiterhin.

Offene Kommunikation. Friedrich Fröschl, verantwortlicher Geschäftsführer für die Bereiche Personal & Finanzen bei VTU Engineering, analysiert den ersten Platz des Unternehmens: „Mitarbeiter sind das wichtigste Asset eines Unternehmens. Die Balance zwischen unternehmerischen Interessen und jenen der Mitarbeiter zu finden, ist dabei die schwierigste Aufgabe. Diese kann nur durch intensive und offene Kommunikation zwischen den Führungskräften und den Mitarbeitern gemeistert werden.“

VTU möchte eigenen Angaben zufolge auch weiterhin den Fokus darauf richten, als attraktiver Arbeitgeber ein positives Arbeitsumfeld mit interessanten Entwicklungsmöglichkeiten für bestehende wie auch künftige Mitarbeiter zu schaffen.

© VTU

Im Rahmen der Studie von Hewitt Associates wird die Attraktivität der Arbeitgeber aus der Sicht der Mitarbeiter erhoben.

JKU Linz startet *mit Kunststofftechnik-Studium*

Ein neues Studium der Kunststofftechnik in Linz tritt neben das bestehende Programm in Leoben. Aktuelle Zahlen zeigen, dass der Arbeitsmarkt die Absolventen beider Häuser vertragen könnte.

© Tracy Hebden – iStockphoto.com

Ab dem Wintersemester 2009/2010 kann man an der Johannes-Kepler-Universität Linz Kunststofftechnik studieren. Das neue Studienprogramm und die dafür notwendigen speziell ausgerichteten Institute wurden in sehr kurzer Zeit aufgebaut, wie Rektor Richard Hagelauer anlässlich einer Pressekonferenz betonte. Dies sei nur durch eine Kraftanstrengung aller beteiligten Personen und Institutionen möglich gewesen.

© JKU Linz

„Es ist uns gelungen, die neuen Professuren schnell zu besetzen."
JKU-Rektor Richard Hagelauer

So trugen etwa OMV und Borealis mit einer Basisfinanzierung von drei Millionen Euro wesentlich zum Aufbau der neuen Ausbildungsschiene bei. Ein Industriekonsortium erhöhte den von der Wirtschaft insgesamt geleisteten Beitrag auf 7 Millionen Euro. Die gleiche Summe kommt vom Land Oberösterreich, die laufenden Kosten übernimmt das Wissenschaftsministerium.

Zunächst startet mit Oktober 2009 ein Bachelorstudium in Kunststofftechnik sowie ein Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen in Kunststofftechnik. Im Oktober 2009 folgt das Masterstudium Kunststofftechnik, das vollständig in englischer Sprache abgehalten wird. Hagelauer sieht die neue Studienrichtung gut in die vorhandene Institutslandschaft der JKU eingebettet. Neben den bestehenden Instituten für Mechatronik und jenen für Polymerchemie werden vier neu gegründete Institute für Kunststofftechnik Lehre und Forschung auf diesem Gebiet tragen.

Wechsel von Leoben nach Linz. Einer der Architekten des neuen Studienprogramms ist Reinhold Lang, langjähriger Ordinarius an der Montanuniversität Leoben und Leiter des Joanneum Research Instituts für Kunststofftechnik, der nun von der Steiermark nach Oberösterreich wechselt und hier das Institut für „Polymeric Materials and Testing" leiten wird. Auf die Frage, was das neue Linzer Kunststofftechnikstudium vom bestehenden in Leoben unterscheidet, verweist Lang vor allem auf die vermehrte Durchlässigkeit gegenüber internationalen Studienprogrammen, die in Linz gegeben sei, und auf die intensive Vernetzung mit den anderen Fakultäten und mit der starken oberösterreichischen Kunststoffindustrie. Dem kann auch Industriepartner Borealis beipflichten. Helmut Willerth, stellvertretender Vorstandsvorsitzender des Kunststoffherstellers mit Hauptsitz in Wien, nimmt sich kein Blatt vor den Mund: Die Entscheidungsprozesse in Linz seien wesentlich schneller gewesen als jene in Leoben. Zudem sei das Commitment aller Beteiligten wirklich überzeugend gewesen.

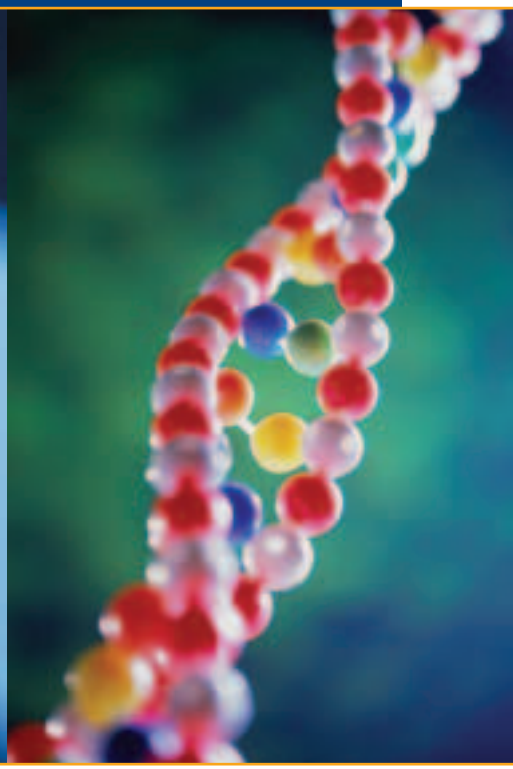
Borealis hat in den Standort Linz in den vergangenen Jahren stark investiert und hier sein internationales Innovation Headquarters konzentriert. In den vergangenen beiden Jahren sind 120 neue Mitarbeiter in diesem Bereich eingestellt worden, ein Bedarf an Fachkräften, der nach Aussage von Alfred Stern, Vice President für Innovation und Technologie in Österreich, derzeit nicht bedienbar sei. Er sieht in der unmittelbaren Nähe zu einer Universität mit Kunststofftechnikschwerpunkt daher naturgemäß große Vorteile.

Professoren mit Industriehintergrund. Innovative Wege ist man an der JKU bei der Besetzung einzelner Professuren gegangen. So konnte für das neu geschaffene Institut für „Polymer Extrusion and Building Physics" Jürgen Miethlinger gewonnen werden, der technischer Geschäftsführer der drei Poloplast-Unternehmen ist und auch weiterhin zu 50 Prozent diesem Unternehmen zur Verfügung stehen wird. Eine ähnliche Konstellation besteht am Institut für „Polymer Injection Moulding and Process Automation", dem Georg Steinbichler, Leiter der Forschung & Entwicklung bei Engel Austria, vorstehen wird. Dass eine solche Doppelrolle in gewissen Fällen zu Interessenskonflikten führen könnte, will Reinhold Lang gar nicht ausschließen. Diese seien aber auch gegeben, wenn man nicht direkt in einem Unternehmen tätig sei, aber eng mit einem solchen kooperieren würde. Die Vorteile der geballten Industrieerfahrung für die Lehre würden aber in jedem Fall überwiegen. Das vierte neu gegründete Institut ist jenes für „Polymer Product Engineering", das von Zoltan Major geleitet wird.

© Borealis

„Das Commitment aller Beteiligten in Linz war beeindruckend."
Herbert Willerth, Deputy-CEO von Borealis

Werte schaffen durch Innovation



12 Millionen Menschen weltweit erkranken jedes Jahr an Krebs.
Wir versuchen, diese Krankheit an ihrer Wurzel zu bekämpfen.

Das Boehringer Ingelheim Regional Center Vienna entwickelt und produziert mit großem Erfolg innovative Medikamente. Wir haben uns auf Krebsforschung spezialisiert. Unser Ziel ist es, noch wirksamere und besser verträgliche Arzneimittel zur Krebsbehandlung zu finden. Forschung ist unsere treibende Kraft. Therapeutischer Fortschritt unsere Verpflichtung.

www.boehringer-ingelheim.at

Boehringer Ingelheim

Boehringer Ingelheim RCV GmbH & Co KG, Dr. Boehringer-Gasse 5-11, 1121 Wien, Tel. 01/801 05-0*, Fax 804 08 23

Südeuropa *liegt in der Lombardei*

Der Standort Italien hat für den BASF-Konzern bereits seit Jahrzehnten eine herausragende Bedeutung. Durch die Bündelung aller Südeuropa-Aktivitäten am Hauptsitz der BASF Italia im Mailänder Vorort Cesano Maderno wird die Rolle des südlichen EU-Landes weiter gestärkt.

Von Harald Jung

© Alle Bilder: BASF

BASF hat seine Südeuropaaktivitäten im Mailänder Vorort Cesano Maderno gebündelt.

Mit Wirkung vom 1. Juli sind in Cesano Maderno das Business Center Italy und das Business Center Iberia zum Business Center Europe South zusammengelegt worden. Vom dortigen Hauptquartier aus werden künftig alle Tätigkeiten in Italien, Spanien, Griechenland, Malta und Zypern koordiniert. „Italien ist für den Konzern der drittgrößte Absatzmarkt hinter Deutschland und den Vereinigten Staaten", bestätigte der Hauptgeschäftsführer und inzwischen für ganz Südeuropa verantwortliche Country Manager Erwin Rauhe. Dies komme auch durch die sechs Tochterfirmen und zwei Beteiligungsgesellschaften zum Ausdruck.

Wie stabil die Nachfrage zwischen Bozen und Palermo sei, habe die Umsatzentwicklung des vergangenen Jahres gezeigt. Während die italienische Chemieindustrie landesweit einen Einbruch von fünf Prozent hinnehmen musste, konnte BASF Italia trotz Wirtschaftskrise um 5 % auf 3,82 Mrd. Euro zulegen. Dazu hätten vor allem die Geschäftsbereiche Oil & Gas (+ 20 %) und Agrarwirtschaft (+ 9 %) beigetragen. Unter Herausrechnung der Sparte Erdgas/Erdöl war ein Umsatzplus von 3 % auf 1,97 Mrd. Euro erzielt worden. Es habe keine Kündigungen gegeben und selbst in den besonders kritischen Monaten zu Anfang dieses Jahres seien lediglich 150 Beschäftigte auf Kurzarbeit gesetzt worden.

BASF hat seine Südeuropa-Aktivitäten im Mailänder Vorort Cesano Maderno gebündelt.

BASF-Aktivitäten in Italien. BASF Italia mit Stammsitz in Cesano Maderno unterhält landesweit acht Produktionsniederlassungen mit insgesamt 1.300 Mitarbeitern. Es handelt sich um Werke der Tochterfirmen BASF Construction Chemicals Italia SpA, BTC Specialty Chemical Distribution SpA, BASF IT Services SpA, BASF Coatings SpA und Elastogran Italia SpA. Die Produktionspalette reicht von Chemie- und Polyurethanerzeugnissen bis zur Herstellung von Katalysatoren und der dazugehörigen Edelmetalle.

Durch die Integration der kürzlich übernommenen Aktivitäten von Ciba wird sich die Zahl der Werke auf elf und die der Beschäftigten auf 1.700 erhöhen. Es handelt sich um die Standorte Pontecchio Marconi (Provinz Bologna), Moratra (Provinz Pavia) und Magenta (Provinz Mailand). Hinzu kommt eine Vertriebszentrale in Origio bei Varese. Infolge des Zukaufs wird BASF in der Produktion von Kunststoffadditiven und Papierchemikalien vom vierten auf den ersten Platz und im Bereich Coating von Rang vier auf Rang zwei vorrücken. Nicht mehr zum Unternehmen gehört die BASF Coating mit ihrer Lackfabrik in Verbania am Lago Maggiore, die an die Arsonsisi SpA (Junghanns-Gruppe) verkauft worden ist.

BASF-Country Manager Erwin Rauhe ist nun für ganz Südeuropa zuständig.

Und wie sieht die nahe Zukunft aus ? „Italien läuft besser als der Rest der Welt", meint Rauhe. Während weltweit im ersten Quartal 2009 bedingt durch die weltweite Finanzkrise der Umsatz des Chemiekonzerns um 23 % einbrach, waren es in dem Mittelmeerland nur 20 %. 2009 sei ein Jahr mit bisher kaum vergleichbaren Herausforderungen. Erst in der zweiten Jahreshälfte, so Rauhe, könne es wieder deutlich aufwärts gehen. Um der Krise entgegenzusteuern, wolle man vor allem auf die Sparten Agrarwirtschaft, Detergentien und Kosmetik setzen.

Anlagenschließung in Spanien

Die BASF wird ihre EPS-Anlage am Standort Tarragona, Spanien, im August schließen. Infolge der Anlagenschließung und wegen des aktuellen wirtschaftlichen Abschwungs auf den wichtigsten BASF-Absatzmärkten in Spanien wird das Unternehmen auch die Strukturen der lokalen Produktionsdienstleistungen anpassen. Insgesamt sind von diesen Maßnahmen 85 BASF-Mitarbeiter betroffen, die in Produktion sowie Wartungs-, Technik- und Logistik-Einheiten arbeiten. Das sind nach Angaben des Unternehmens neun Prozent der Arbeitsplätze bei BASF Spanien. Die Maßnahmen sind nach Aussage von Gerhard Schwarz, Leiter der BASF Spanien, wichtig, um die Zukunft der Aktivitäten am Standort Tarragona zu sichern.

Boehringer Ingelheim
mit seinen Kernmarken erfolgreich

Ein von der Wirtschaftskrise unbehelligtes erstes Halbjahr konnte Boehringer Ingelheim verbuchen. Das Unternehmen erwartet für 2009 auf der Grundlage dieses Ergebnisses das zehnte Mal in Folge ein Wachstum, das über dem des Weltmarkts liegt.

© Boehringer Ingelheim GmbH (2)

Andreas Barner, Sprecher der Unternehmensleitung, erwartet auch für 2009 ein Umsatzwachstum, das über dem des Weltpharmamarkts liegt.

Boehringer Ingelheim konnte im ersten Halbjahr 2009 ein konsolidiertes Erlöswachstum auf Euro-Basis von 15,7 Prozent auf 6,388 Mrd. Euro erzielen. Auch das Betriebsergebnis entwickelte sich entsprechend. Die Erlöse des Pharmaunternehmens wuchsen damit stärker als der Weltpharmamarkt.

Andreas Barner, Sprecher der Unternehmensleitung, wies darauf hin, dass das Wachstum im Geschäftsgebiet Humanpharmazeutika dem Erfolg verschreibungspflichtiger Medikamente, im Geschäftsgebiet Tiergesundheit vor allem auf das Segment Impfstoffe zurückzuführen sei.

Auch für das Gesamtjahr erwartet Boehringer Ingelheim ein Erlöswachstum in lokalen Währungen über dem Wachstum des Weltpharmamarkts – nunmehr zum zehnten Mal in Folge. 2010 erwartet man – bedingt durch wichtige Patentabläufe, etwa für das Medikament „Flomax" in den USA – zum ersten Mal seit zehn Jahren kein signifikantes Wachstum; die Neueinführung von neuen Medikamenten, verbunden mit dem entsprechenden Investitionsbedarf soll ein erneutes Wachstum für 2011 sichern.

Kernmarken halten den Löwenanteil. Der Anteil der internationalen Kernmarken an den Gesamterlösen des Geschäftes mit verschreibungspflichtigen Medikamenten liegt bei 79 Prozent, allen voran liegt Spiriva zur Behandlung der chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankung, das einen kräftigen Anstieg um 15,0 Prozent gegenüber dem Vorjahr und einen Erlös von 1,176 Mrd. Euro erzielte Das kardiovaskuläre Präparat Micardis, ein Medikament zur Behandlung erhöhten Blutdrucks, erzielte eine Erlössteigerung von 7,6 Prozent gegenüber dem Vorjahr und liegt nun bei 709 Millionen Euro. Für urologische Erkrankungen ist Flomax/Alna zur Behandlung der gutartigen Prostatavergrößerung auf dem Markt. Das Medikament wies eine Wachstumsrate von 27,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr und Erlöse von 709 Millionen Euro auf.

Das Selbstmedikationsgeschäft erzielte im ersten Halbjahr 2009 einen Umsatz von 609 Millionen Euro. Das Geschäftsergebnis in diesem Segment wurde von der Wirtschaftskrise deutlich abgeschwächt. Die internationalen Kernmarken, einschließlich Dulcolax, Mucosulvan und Buscopan zeigten dennoch ein Wachstum von 6,9 Prozent in lokaler Währung.

Das Tiergesundheitsgeschäft erzielte ein starkes Wachstum von 27,9 Prozent in lokaler Währung mit einem Erlös von 286 Millionen EUR. Der bedeutendste Wachstumstreiber war abermals der innovative Schweineimpfstoff Ingelvac Circoflex.

Besonders erfolgreich entwickelten sich die Kernmarken Spiriva, Micardis und Flomax/Alna.

Elektronik aus Plastik. *Streifzug durch eine „Emerging Technology“*

Im Ticketing-Bereich hat man erste praktische Erfahrungen mit RFID-Transpondern auf organischer Basis gesammelt.

© PolyIC

Die Fachveranstaltung LOPE-C führte das Potenzial der organischen Elektronik vor Augen. Auch österreichische Unternehmen mischen auf dem Hoffnungsmarkt mit.

Wolfgang Mildner, der Vorsitzende der Organic Electronics Association OE-A, sprach bei einer Pressekonferenz anlässlich der Eröffnung der ersten Fachmesse LOPE-C von einem Multi-Milliarden-Euro-Markt, der sich da in den nächsten zehn Jahren herausbilden wird: Die organische Elektronik – also elektronische Komponenten, nicht auf der Basis von Silicium, sondern auf der Grundlage von organischen Polymeren oder, viel seltener, kleinen Molekülen – schickt sich an, in viele Bereiche des alltäglichen und gewerblichen Lebens einzudringen und dessen Ausstattung zu bereichern.

Von 23. bis 25. Juni fand zum ersten Mal die Fachveranstaltung LOPE-C – eine Kombination aus Konferenz und Messe – im Kongresszentrum Frankfurt statt. Das spanisch anmutende Kürzel steht für „Large-area, Organic & Printed Electronics Convention“ und mit diesen Schlagworten ist auch umrissen, wo die Entwicklungsfronten liegen: Großflächige elektronische Systeme, auf flexiblen Trägermedien, die billig und als Massenware produziert werden können. Aufrollbare Displays, die eine Zeitung der Zukunft, mit allem Komfort unserer heutigen Printmedien aber von elektronisch generiertem Inhalt gespeist, ermöglichen werden. Elektronische Funktionsmaterialien, die in flüssiger oder pastöser Form vorliegen und wie Drucktinte auf flexible Substrate gedruckt werden. Der technischen Wunderwelt scheinen keine Grenzen gesetzt.

Material ermöglicht Technologie. Doch gehen wir zunächst einen Schritt zurück: Begonnen hat, was heute Hoffnungsmarkt ist, wie so vieles mit der Entdeckung neuartiger Materialien. Als Alan Heeger, Alan MacDiarmid und Hideki Shirakawa im Jahr 2000 den Nobelpreis für Chemie erhielten, hatten sich die Folgen ihrer Forschung bereits zu einem aufstrebenden technologischen Gebiet entwickelt. 1977 hatten die drei Laureaten entdeckt, dass sich die Leitfähigkeit von Polyacetylen, wenn man es mit Halogenen oxidiert, um einen Faktor 109 steigern lässt – das erste leitfähige Polymer war entdeckt. Entscheidendes molekulares Strukturelement ist, dass es sich dabei um ein Makromolekül mit konjugierten Doppelbindungen handelt.

Um zu den Spielarten gedruckter Elektronik zu kommen, mussten konjugierte Polymere zu löslichen Materialien weiterentwickelt werden. Die heute am häufigsten in diesem Bereich anzutreffenden Substanzen sind Poly-3, 4-ethylendioxythiophen, dotiert mit Polystyrensulfat (der gängige Name dafür ist PEDOT:PSS) und Polyanilin (abgekürzt PANI). Beide wurden schon in diversen kommerziellen Druckverfahren wie Inkjet-, Sieb-, Offset-, Flexo- und Tiefdruck verwendet.

Das Papier der Zukunft ist elektronisch. Gelöste Polymere, die in Abhängigkeit von ihrer chemischen Zusammensetzung isolierende, halbleitende oder leitende Eigenschaften besitzen, sind auch die Grundlage dafür, dass neuartige Formen von Displays gemeinsam mit ihrer Ansteuerelektronik vollständig „aus einem Guss“ gedruckt werden können. Größer als DIN A4, aufrollbar und leichtgewichtig sollen diese elektronischen Lesegeräte der Zukunft sein. Das US-Unternehmen Plastic Logic Inc. hat auf der LOPE-C bereits einen „E-Reader“ in A4-Format gezeigt, der auf dem Prinzip „elektrophoretischer

© LOPE-C

Die LOPE-C in Frankfurt verband Fachmesse mit Konferenz.

© Plastic Logic

Und? Was ist Ihnen sympathischer: herkömmliches oder elektronisches Papier?

Displays“ beruht. Die Technologie basiert auf einer klaren Lösung, in der helle und dunkle Partikel schwimmen, die sich beim Anlegen einer Spannung so bewegen, dass man unterschiedliche Graustufen darstellen kann. Wird die Spannung abgeschaltet, verharren die Partikel stromsparend in der aktuellen Position. Die Ansteuerelektronik des E-Reader-Displays besteht aus organischen Transistoren, die auf einer flexiblen, unzerbrechlichen Folie aufgetragen sind.

Der Markt für E-Paper-Displays wird nach Schätzungen des Marktforschungsinstituts Displaybank jährlich um fast 50 Prozent wachsen. Bereits 2010 soll ein Umsatz von 260 Millionen US-Dollar erzielt werden, 2015 das Achtfache. Für das Jahr 2020 sagen die Analysten ein Marktvolumen von sieben Milliarden US-Dollar voraus.

Das Internet der Dinge. Ein weiteres Anwendungsfeld gedruckter Elektronik ist RFID (also das Identifizieren von Gegenständen oder Personen mithilfe von elektromagnetischen Wellen) auf der Basis organischer Halbleiter. RFID auf Siliciumbasis hat sich in logistischen Anwendungen bereits großflächig ausgebreitet; um die Technologie auch auf der Ebene einzelner Stückware einsetzen zu können, um ein „Internet der Dinge“, wie die RFID-gestützte Massenlogistik auch genannt wird, zu ermöglichen, müsste aber die Produktion der RFID-Transponder, auf denen die Information gespeichert ist, noch erheblich billiger werden. Genau das verspricht der Einsatz von organischen Transpondern aus leichter und biegsamer Trägerfolie, die mit Polymer-Halbleitern bedruckt wird.

Erste Feldtests im Bereich des Ticketings hat die Technologie bereits bestanden. So hat die Messe Frankfurt seit Herbst 2007 mehrere Tausend gedruckte Transponder zusätzlich zu den Eintrittskarten an ihre Besucher verteilt, um die Zugangsberechtigung ohne weitere Sichtkontrolle zu prüfen.

© BASF

Pilotproduktion von Poly-3-hexylthiophen bei BASF – ein Material, aus dem organische Transistor-Schaltkreise hergestellt werden können.

Die Gründerzeit der „Plastics Electronic“. Die organische Elektronik hat die Tore der Universitäten und Forschungseinrichtungen also bereits verlassen. Ähnlich wie in der Biotechnologie ist eine kleine Gründerszene entstanden, die die Früchte von Erfindungen kommerziell verwerten will. Das war auch auf der LOPE-C zu spüren. Neben der technologisch orientierten Hauptkonferenz tagte auch eine Business-Konferenz, auf der es um Business-Modelle für Start-ups, Venture Capital und die Glieder der Wertschöpfungskette ging.

Auch Österreich schickt sich an, ein Stück vom Marktkuchen der organischen Elektronik abzubekommen. Ausgangspunkt verschiedener Aktivitäten ist der Lehrstuhl für physikalische Chemie von Niyazi Serdar Sariciftci an der Johannes-Kepler-Universität Linz. Sariciftci hat mit Nobelpreisträger Alan Heeger geforscht und ist einer der Pioniere auf dem Gebiet organischer Solarzellen. Gemeinsam mit den Linzer Stadtwerken gründete der Professor die Firma Quantum Solar Energy Linz, die 2003 an das US-Unternehmen Konarka verkauft wurde.

In Sariciftcis Umfeld entstand auch die von Klaus Schröter und Franz Padinger gegründete Firma Nanoident, die eine Plattformtechnologie für gedruckte Halbleiter entwickelte und 2007 die weltweit erste Serienfertigung auf diesem Gebiet aufbaute. Die Wirtschaftskrise machte den Jungunternehmern aber einen Strich durch die Rechnung: Nanoident musste im Oktober 2008 Konkurs anmelden.

Dennoch bleibt hierzulande Oberösterreich der Nabel der organischen Elektronik. Hier ist auch das Unternehmen Plastic Electronic angesiedelt, das gedruckte Drucksensoren, Bedienelemente oder Speicher entwickelt. Ein Expertengutachten unter der Federführung von JKU-Rektor Richard Hagelauer, das vom Land in Auftrag gegeben worden war, empfahl gar die Positionierung des Bundeslands an der Donau als „Plastic-IT-Valley“. Die Zukunft wird es zeigen.

Der Status quo *auf dem Prüfstand*

Petra Bohuslav ist seit Februar 2009 niederösterreichische Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus und Sport. Im Interview mit dem Chemiereport spricht sie über das, was in der Wirtschaftspolitik schon erreicht wurde und wie sie die weiteren Weichen für die Zukunft stellen will.

Das Gespräch führten Josef Brodacz und Georg Sachs.

© Alle Bilder: Anna Rauchenberger

Petra Bohuslav hält die Basis, die ihr ihr Vorgänger hinterlassen hat, für solide.

Derzeit ist ein Konzept in Ausarbeitung, wie das Profil des Technologielandes Niederösterreich geschärft und besser kommuniziert werden könnte.

Die Einrichtungen des Landes sind so organisiert, dass sie Unternehmen in allen Phasen begleiten können sollen.

Frau Landesrat, Sie waren vor Ihrem Einstieg in die Politik lange Zeit in der Wirtschaft tätig. Könnten Sie uns eingangs Ihren Werdegang kurz schildern?

Ich habe an der Wirtschaftsuniversität Betriebswirtschaft studiert mit Schwerpunkt Tourismus und Marketing, war dann eine Zeit lang in Orlando, Florida und habe anschließend das Doktorat gemacht. Nebenbei habe ich bei Horvath Consulting an Feasibility-Studien im Tourismus-Bereich mitgearbeitet. Mein eigentlicher Einstieg ins Arbeitsleben fand bei Railtours Austria statt – ich war dort drei Jahre für Marketing und Produktentwicklung zuständig –, dann ist es weitergegangen zu Rogner International. In näheren Kontakt mit Niederösterreich bin ich dann gekommen, als ich die Geschäftsführung des Archäologischen Parks Carnuntum übernommen habe, was ich fünf Jahre lang gemacht habe. Anschließend habe ich das Congress-Casino Baden geleitet und während dieser Tätigkeit kam der Ruf des Landeshauptmanns. Ich war vorher nie politisch tätig, auch nicht in der Partei. Aber das Profil, das der Landeshauptmann gehabt hat damals für die Nachfolge von Liese Prokop, hat halt genau zu mir gepasst.

Sie waren also eine Quereinsteigerein?

Ja, im wahrsten Sinn des Wortes.

Sie haben die Privatwirtschaft kennengelernt, Sie haben die Politik kennengelernt. Wenn Sie die Kulturen vergleichen: Wo liegen die Unterschiede?

Das Land Niederösterreich wird schon wie ein großes Unternehmen geführt. Was man hier aus der Wirtschaft mitbringt, kann man gut brauchen. Ich komme ja aus dem Dienstleistungsbereich – für mich hat sich einfach die Zielgruppe geändert. Jetzt sind das eben alle Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher.

Sie haben sich da nicht umgewöhnen müssen von der Privatwirtschaft in die Politik. Ist nicht zum Beispiel die Art, wie Entscheidungen fallen, anders?

Wir können Gott sei Dank in unseren Ressorts sehr eigenständig entscheiden. Was aber sehr gewöhnungsbedürftig war, ist, dass man plötzlich in der Öffentlichkeit steht, dass auf Schritt und Tritt die Medien mit dabei sind. Termine, die Sie in der Politik wahrnehmen, finden fast immer in der Öffentlichkeit statt. Unser Ziel ist es ja, draußen bei den Menschen zu sein, um zu sehen, was brauchen denn die Landsleute.

Sie haben in Ihrem Ressort die Verantwortung für die Technologiepolitik. Das Land Niederösterreich wird ja immer noch zu wenig als Technologiestandort wahrgenommen und ist noch stark agrikulturell geprägt. Wo sehen Sie da künftig für sich die Herausforderungen, wo die Chancen, hier ein gutes Stück weiterzukommen?

Zunächst muss man eines erwähnen: Die Basis, auf der ich aufbauen kann, ist von Landeshauptmann-Stellvertreter Gabmann in jahrzehntelanger Arbeit aufgebaut worden: mit einem Team der

ecoplus, mit der Wirtschaftsabteilung, mit der Niederösterreich-Werbung. Für mich ist es jetzt klar, in meiner Wirtschaftspolitik zwei Schwerpunkte für die Zukunft zu setzen: das eine ist Technologie, ohne die anderen Qualitäten des Landes aufgeben zu müssen. Wir werden weiterhin einen großen Agraranteil haben, das spricht ja auch nicht dagegen. Der andere Schwerpunkt ist die Umweltpolitik, und zwar, was mein Ressort angeht, was die Betriebe betrifft: Da können wir sehr viel tun in Richtung Ökomanagement.

Zusätzlich zu den aktuellen Konjunkturpaketen, die jetzt im Mittelpunkt stehen, wird es also mittel- und langfristig um Technologie und Umwelteffizienz der Betriebe gehen. Bezüglich Technologie hab' ich bereits ein Signal gesetzt: Man sieht, wenn man draußen unterwegs ist, es passiert so viel Tolles in Niederösterreich und es ist so schwierig es rüberzubringen. Deswegen habe ich Experten beauftragt, ein Kommunikationskonzept für den Technologiestandort Niederösterreich zu entwickeln. Das heißt, das Profil der drei Technopole, die wir jetzt haben, zu kommunizieren: Wofür steht das Technologieland Niederösterreich und wie kommuniziere ich es den Leuten?

Angesprochen auf das Spannungsfeld zwischen wirtschaftlicher Bedeutung und öffentlicher Wahrnehmung verweist Bohuslav auf die Verbesserung der Kommunikation mit den Bürgern.

Wie wird diese Kommunikationsstrategie ausschauen, gibt's da schon Überlegungen?

Das kann ich noch nicht sagen, aber wie gesagt, die Eckpfeiler sind einerseits das Herausarbeiten eines Profils – des Technopolstandortes und des Landes Niederösterreich – und andererseits die Kommunikation, sodass die Landsleute auch verstehen, was da eigentlich passiert, womit sie in Niederösterreich zu rechnen haben und was das schlussendlich bedeutet.

Die Technopole sind ja eine wunderbare Synergie zwischen Wissenschaft, Technologie und Wirtschaft. Wir machen ja nichts an den Technopolstandorten, bei dem nicht ein Unternehmen dahinterstehen würde. Wir entwickeln nichts irgendwo vorbei am Markt. Die Unternehmen sagen: In die Richtung sollte es gehen, das brauchen wir, und wir schließen sie mit der Wissenschaft zusammen.

Was ist in der Wirtschaftspolitik überhaupt Landeskompetenz, was ist Bundeskompetenz, was kann man als Landesrat eigentlich bewegen auf diesem Gebiet?

Wir können sehr viel bewegen, wir können einerseits mit unseren Gesellschaften wie dem RIZ Unternehmensgründungen unterstützen. Wenn jemand ein Unternehmen gründen will, weiß aber noch nicht so richtig, wie und was man da tun sollte, dann ist das RIZ der One-Stop-Shop bei der Unternehmensgründung – und ist dann auch soweit vernetzt mit anderen Landeseinrichtungen, dass es hier eine weitere Begleitung gibt. In gleicher Weise können wir durch ecoplus sehr schnell reagieren, wenn jemand Interesse hat, Niederösterreich als Betriebsstandort zu wählen. Der dritte Bereich ist unsere Wirtschaftsförderungsabteilung, die dann genau sagen kann, wie kann das Land helfen und gleichzeitig die Brücke zum AWS, also zum Bund, schlägt und schaut: Gehen wir diesen Weg gemeinsam, kann der Bund mitfördern, kann sogar die EU mit ins Boot geholt werden?

Wir sind ja diejenigen, die in Wahrheit als erstes kontaktiert werden, weil wir näher bei den Bürgern sind, als es der Bund sein kann. Wenn jemand Interesse hat, sich in Niederösterreich anzusiedeln, dann kommt er natürlich zunächst zum Land. Wir schauen auch mit unserem Wirtschaftszentrum hier in St. Pölten, dass diese interessierten Menschen von vorneherein optimal betreut werden. Da geht's um alles Mögliche, da geht's um Hilfe bei Verfahren, da geht's um Hilfe bei Energiekonzepten und und und. Also wirklich ein Komplettservice.

Wird zu den bestehenden technologischen Schwerpunkten im Land – medizinische Biotechnologie in Krems, Agrarbiotechnologie in Tulln, industrielle Verfahren und Medizintechnik in Wiener Neustadt – noch etwas dazu kommen? Sind da weitere Felder geplant?

Wir haben jetzt einmal diese Schwerpunkte gesetzt. Ich erwarte von dem in Auftrag gegebenen Konzept als Ergebnis: Genügen diese Schwerpunkte, können wir damit in die Zukunft gehen, konsolidieren wir uns hier und gehen da in die Offensive – oder fehlt da oder dort noch etwas? Das kann ich jetzt noch nicht vorwegnehmen, aber das sollte dann rauskommen bei dem Konzept.

Ein Beispiel für ein weiteres technologisches Feld ist ja das Projekt „Future Building".

Ja, dieses K-Projekt ist ein sehr gutes Beispiel für unser System der Cluster. Es wurde durch den Bau-, Energie- und Umweltcluster initiiert und wird jetzt auch mitgetragen. Gerade in diesen Zeiten merken wir, dass diese Netzwerke sehr gut funktionieren, dass dadurch Projekte entstehen, die sonst nicht entstehen würden. Das heißt auch wieder: zusätzliches Geld, zusätzliche Arbeitsplätze. Das Clusterkonzept analysieren wir aber auch jetzt gerade, wir fragen uns: Sind das die Cluster der Zukunft, müssen wir den einen oder anderen dazunehmen oder uns von dem einen oder anderen verabschieden?

Ein anderes schönes Beispiel für eine solche Kette ist die Umwelteffizienz-Offensive für Unternehmen, die wir gerade machen. Dabei wird einerseits Beratung im Öko-Management angeboten, wobei ein hoher Prozentsatz der Beratungskosten übernommen wird, andererseits werden umwelteffiziente Maßnahmen finanziert – dazu haben wir die Fördersätze von 30 auf 40 % erhöht – und wir bilden mithilfe des Bau-, Energie- und Umweltclusters die Unternehmen aus, die dann Projekte wie thermische Sanierungen durchführen können. Und diese arbeiten wiederum ganz eng mit den Technopol-Standorten zusammen, sodass das eine durchgehende Kette ist.

Energiesparen, Energieeffizienz – das werden ja irgendwann ganz selbstverständliche Dinge sein. Die Zukunftsmusik spielt ja eher in der Biotechnologie oder in der Nanotechnologie. Da ist Niederösterreich gut aufgestellt, aber gerade gegen diese Zukunftstechnologien gibt es ja immer noch viele Vorbehalte. Wie stellt man sich als Politikerin dieser Herausforderung: auf der einen Seite die Öffentlichkeit, die ein Problem oft ganz anders wahrnimmt, als es der Tatsache entspricht und auf der anderen Seite die riesigen wirtschaftlichen Möglichkeiten, die diese Technologien bieten?

Ich finde es gerade sehr spannend an diesem Bereich, dass man gestalten kann. Aber wie gesagt, ich möchte das untermauert haben durch das Konzept der Experten: Wie gehen wir in der Kommunikation um, sodass das Positive überwiegt?

Aber wie geht man mit diesem Spannungsfeld um: einerseits die Ängste der Bevölkerung, die nicht weiß, was passiert da wissenschaftlich in so einem Technopol, kommen hier beispielweise gentechnische Methoden zur Anwendung, ist das gefährlich für uns, wenn wir Anrainer sind…?

Es reduziert sich immer auf die Kommunikation, deswegen habe ich ganz klar gesagt, hier müssen wir strategisch vorgehen, klar bei den Fakten bleiben und die kommunizieren.

Aber dieses Konzept ist noch nicht richtig spruchreif?

Der Auftrag ist schon da – es hat eine Ausschreibung gegeben, die jetzt läuft. Es haben sich verschiedene Agenturen beworben, da wird eine ausgewählt.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung hat gerade die Forschungsstrategie 2020 entwickelt. Welche Auswirkungen wird sie auf Niederösterreich haben?

Wir arbeiten das Dokument genauestens durch und prüfen diese bundesweite Empfehlung. Wir werden sie mit unserer niederösterreichischen Technologie-Strategie vergleichen und in einigen Punkten sicherlich Anpassungen vornehmen. Eine sehr wichtige Sache, denn immerhin geht es um die Rolle von Niederösterreich als hochrangigem Technologie- und Forschungsland in den kommenden Jahren.

Steckbrief Petra Bohuslav

- 1991 Promotion zum Doktor der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
- Berufliche Karriere im Marketingbereich, unter anderem Mitarbeit an der Entwicklung der Rogner-Thermen Blumau und Stegersbach
- 1996 als Geschäftsführerin der Archäologischer Park Carnuntum Betriebsgesellschaft mit dem Aufbau des Kulturparks betraut
- 2001 Geschäftsführung des Congress Casino Baden
- Seit 21. 12. 2004 Landesrätin für Arbeit, Soziales, Sport und Kultur
- Von 11. 4. 2008 bis 26. 2. 2009 Landesrätin für Jugend, Bildung und Sport
- Seit 26. 2. 2009 Landesrätin für Wirtschaft, Tourismus und Sport

Weibliche Vorbilder *in der Technik*

© fotodienst/Anna Rauchenberger

Die Vorstandsmitglieder des Vereins „Tech Women“ Tina Reisenbichler, Maria Rauch-Kallat und Johanna Klostermann bei der Präsentation des Wettbewerbs „High Heels@High End“.

Frauen in „die Technik“ zu bringen – das wirkt ein wenig wie jene Aufgabe, die Sisyphus zu leisten hatte: Trotz aller Initiativen und Bemühungen ist der Frauenanteil bei naturwissenschaftlichen und technischen Studienfächern gering (wobei Chemie oder Physik das weibliche Geschlecht noch mehr in ihren Bann ziehen können als etwa Maschinenbau oder Elektronik).

Hier gegenzusteuern ist das erklärte Ziel des Vereins „Tech Women“, der sich um die Vernetzung von Initiativen und Personen rund um den Themenkreis Frauen und Technik bemüht. Nun hat man eine neue Initiative gestartet: Studien belegen, dass es den Mädchen oft an Vorbildern fehle, die sie auf dem Weg zu einem technischen Beruf leiten könnten. Deshalb werden Schülerinnen und Schüler der Unter- und Oberstufe (also zwischen zehn und 18 Jahren) im Rahmen des Kreativwettbewerbs „High Heels@High End“ eingeladen, solche Vorbilder von Frauen in der Technik zu suchen – sei es in der Vergangenheit oder in der Gegenwart. Die gefundenen Leitgestalten sollen mit Worten, als Bild oder Film präsentiert und die für die Jugendlichen passenden Testimonials herausgearbeitet werden. Eine Jury wird die besten 15 Darstellungen auswählen, aus denen eine Wanderausstellung für Schulen, Firmen und Institutionen entsteht.

Den Teilnehmern winken zahlreiche Preise, u. a. ein Tag in der ORF-Technik bzw. im ORF-Landesstudio Wien. Zusätzlich zum Wettbewerb wird der Verein „Tech Women“ am 15. und 16. Oktober 2009 gemeinsam mit der TU Graz einen Vernetzungskongress in Wien organisieren.

Anton Paar

Millikelvin-Thermometer MKT 50

- Hochpräzise Temperaturmessung
- Erfüllt alle gängigen Temperaturnormen
- Patentiertes Messprinzip
- Anwenderfreundlich und vielseitig

Anton Paar® GmbH

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

Das Laborgebäude der Zukunft. *PPP, Lofts und H_2O_2*

Die European Lab Design Convention, die heuer in Graz stattfand, beleuchtete die Trends bei der Planung und Errichtung von Laborinfrastruktur. So mancher Vortrag zog heiße Diskussionen oder konkrete Ergebnisse nach sich.

Wer ein neues Labor konzipiert, plant, baut oder einrichtet, agiert an der Schnittstelle zwischen Chemie und Bauwesen. Die Menschen, die in Laboratorien arbeiten, bemerken diese Schnittstelle meist nur, wenn sie ihren Zweck nicht erfüllt, wenn irgendeine Funktion des Raums den Fluss der Arbeit an wissenschaftlichen Experimenten oder Routineuntersuchungen behindert anstatt sie zu unterstützen: Der schlecht ausgewählte Bodenbelag, der nicht funktionierende Abzug, das unbequem zu erreichende Chemikalienregal mögen als Beispiele dienen.

Damit die Nutzer einen Laborraum in einem Laborgebäude vorfinden, der ihren Arbeitsfluss bestmöglich unterstützt, bedarf es Spezialisten, die bei Planung und Errichtung neuer Projekte oder bei einer Nutzungsänderung die Anforderung der künftigen Verwendung in Funktionen übersetzen.

Diese Spezialisten waren die Zielgruppe der European Lab Design Convention, die am 24. und 25. Juni in Graz stattgefunden hat. Mehr als 100 Teilnehmer aus sechs Ländern konnten dazu von den Veranstaltern (der Akademie für Fort- und Weiterbildung im deutschen Gummersbach und dem Humantechnologie-Cluster Steiermark) begrüßt werden.

Der Doyen der intergralen Planung. Über die Antizipation von künftigen Nutzungsanforderungen und deren Übersetzung in Funktionen eines Gebäudes sprach eingangs ein wahrlich Berufener Munde: Christoph Achammer ist Professor für interdisziplinäre Bauplanung an der TU Wien und Partner des größten österreichischen Planungsbüros ATP, das schon mit dem Gedanken der integrativen Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Professionen (Architektur, Statik, Gebäudetechnik etc.) gegründet wurde. Er gab den Teilnehmern einen interessanten Gedanken mit auf den Weg: Die Planung eines Laborgebäudes geht in der Regel von den heutigen Nutzern und ihren Bedürfnissen aus, die Nutzungsdauer des Labors weist aber oft weit über deren Wirkungsspanne hinaus. Umso mehr gelte es, bei der Konzeption die zukünftigen Trends mitzuberücksichtigen.

Öffentlich und privat. Jedes Bauvorhaben braucht einen Bauherrn und Geldgeber. Viele Laborgebäude dienen der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben. Die Mittel der öffentlichen Hand sind aber begrenzt und reichen oft nicht aus, um den Investitionsbedarf abzudecken. Vielfach kommen daher – bislang vor allem im Bildungsbereich – sogenannte Public-Private-Partnership (PPP)-Modelle zur Anwendung, bei denen ein privates Unternehmen die Leistung übernimmt, die öffentliche Hand aber weiterhin die Verantwortung für die Wahrnehmung der öffentlichen Aufgaben hat. Inwieweit derartige Modelle auch auf Forschungs- und Laborgebäude mit ihren besonderen Anforderungen an die technische Ausrüstung und der oft bestehenden Heterogenität der Verantwortlichkeiten angewendet werden können, war nicht nur Gegenstand eines Referats von Florian Nitzsche, Gesellschafter am Institut für Site- und Facility Management in Ahlen, sondern in der Folge auch hitziger Diskussionen. Das Fazit könnte lauten: im Prinzip ja, die Details muss man sich aber genauer ansehen…

Anpassungsfähige Raumkonzepte. Ins laborplanerische Detail ging in seinem Vortrag Klaus Söhngen, Geschäftsführer der Planungsgesellschaft Eretec. Er heizte die Debatte mit der Feststellung an, dass wirtschaftliches und logistisch optimiertes Arbeiten in vielen Laboratorien eher die Ausnahme denn die Regel sind – und das, weil bereits in der Konzept- und Planungsphase Fehleinschätzungen erfolgt sind. Um ein tragfähiges Ergebnis zu erzielen, müssten schon hier Detailkenntnisse der künftigen Abläufe vorhanden sein, die der Bauherr oder der Architekt in vielen Fällen aber nicht hat. Dazu komme, so Söhngen, dass ein Laborzweckbau im Laufe seines Ge-

Robert Gfrerer, GF des Humantechnologie-Clusters, begrüßte von Seiten des lokalen Veranstalters.

Klaus Söhngen sprach über loftartige Laborgrundrisskonzepte.

Josef Ortner plädierte für die Wasserstoffperoxid-Dekontamination als Technologie der Zukunft.

© Alle Bilder: Ortner Reinraumtechnik

So mancher konnte die Tagung für informative Gespräche nutzen.

brauchs nicht selten einer mehrmaligen Nutzungsänderung unterworfen ist. Die Orientierung an der Erstnutzung greife also schon von daher zu kurz. Söhngen plädierte demgegenüber für eine loftartige Laborgrundrissgestaltung, die eine größtmögliche Variabilität der Laborfläche ermögliche. Moderne „Fassade-zu-Fassade-Konzepte" würden Mittelzonen als Geräte- und Mehrzweckfläche vorsehen, an die sich aktive Laborarbeits- und -verfügungsbereiche anschlössen. Diese würden wiederum von vorgelagerten, offen gestalteten Schreib- und Auswerteplätzen zur Fassade flankiert.

Vorkehrungen für Hochsicherheitslabors. Ein großer Block der Veranstaltung war Laboratorien mit gehobenen biologischen Schutzstufen gewidmet. In die Anforderungen durch die Konzepte „Biosafety" und „Biosecurity" führte zunächst Astrid Smola vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales ein. Udo-Josef Weber von der Ingenieurgesellschaft Weber & Partner stellte im Anschluss Konzepte der technischen Gebäudeausrüstung für BSL4-Hochsicherheits-Laborgebäude vor.

Josef Ortner von der Firma Ortner Reinraumtechnik GmbH in Villach sprach schließlich Möglichkeiten für den Einsatz unterschiedlichster Dekontaminationssysteme an. Seinen Ausführungen zufolge haben sich speziell in der Verwendung von Wasserstoffperoxid in den vergangenen Jahren wesentliche Entwicklungen ergeben. Seiner Meinung nach wird H_2O_2 nicht nur aufgrund der hohen Sterilitätswirkung, sondern auch wegen seiner Umweltfreundlichkeit gängige Verfahren, die Peressigsäure oder Formaldehyd einsetzen, vom Markt verdrängen.

Angeregt durch diese Ausführungen wurde in den Pausen gemeinsam mit Behördenvertretern, Planern und Nutzern über einen flächendeckenden Einsatz für die H_2O_2-Technologie diskutiert. Als Ergebnis formierte sich am Rande der Tagung eine sogenannte Task-Force-Gruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, das Thema gerade am deutschen Markt zu forcieren.

„Erst kommt die Moral und dann kommt das Fressen" – oder war's bei Brecht umgekehrt?

Automatisierung von Radiometer

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

Drott

Drott Medizintechnik GmbH
Ricoweg 32D
2351 Wiener Neudorf

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

Alternative *zum Turnkey-Modell*

Der Chemiereport sprach mit den beiden Vorständen der Triplan AG, Walter Nehrbaß und Heinz Braun, über Geschäftsmodelle im Chemieanlagenbau, den Fokus eines mittelständischen Unternehmens und das Agieren innerhalb der Beko-Gruppe.

Von Georg Sachs

Der Chemiereport sprach mit den Triplan-Vorständen Walter Nehrbaß (rechts) und Heinz Braun über Geschäftsmodelle am Engineering-Markt.

© Chemiereport

Drei Säulen hat das Geschäft der Triplan AG, eines Ingenieurunternehmens mit Sitz in Bad Soden nahe Frankfurt am Main, das seit 43 Jahren am Markt agiert: den allgemeinen Chemieanlagenbau, das Geschäft mit der petrochemischen Industrie sowie jenes mit der Life Sciences-orientierten Feinchemie. Nun sei man dabei, eine vierte Säule „Energie" aufzubauen, erzählen die beiden Vorstände Walter Nehrbaß und Heinz Braun bei einem sehr entspannten Gespräch im „Hinterzimmer" ihres Messeauftritts auf der diesjährigen Achema. Dazu hat man kürzlich auch ein Unternehmen übernommen, das Planungsbüro Burkart, das seit 30 Jahren auf dem Gebiet des Kraftwerksbaus tätig ist.

Mit knapp 500 Mitarbeitern ist Triplan dabei ein Mittelständler geblieben, der sich ganz auf eine bestimmte Geschäftsidee fokussiert hat: als Hersteller-unabhängiger Engineering-Partner des Auftraggebers zu agieren. Auf die Frage nach dem Trend zur Errichtung schlüsselfertiger Anlagen durch einen Generalunternehmer, geben Nehrbaß und Braun eine differenzierte Antwort: Das wäre wohl der Trend gewesen, wenn das Wirtschaftswachstum der Branche so weitergegangen wäre, wie in den vergangenen Jahren. In der derzeitigen Situation würden aber viele Chemieunternehmen dieses Modell hinterfragen. „Ein Turnkey-Anbieter macht 20 % Marge, da kann man etwas einsparen", meint Nehrbass.

Auch Triplan begleite den Auftraggeber durch die verschiedenen Phasen eines Projekts, sei aber dabei „stets auf der Seite des Kunden", wie die beiden Vorstände betonen. Für ein großes Projekt von Shell Global beispielsweise habe man Vorstudie, Basic Engineering, Behördenengineering gemacht, die mechanische Fertigstellung beaufsichtigt und die Inbetriebnahmephase betreut. In diesem Modell konnten Stärken des Triplan-Angebots durch ein Incentive-Vertragsmodell gut ausgespielt werden, das einen Teil der Kosten, die man dem Auftraggeber erspart, dem Ingenieurdienstleister zukommen lässt.

60 % der Aufträge würden aber nach wie nach einem Festpreismodell abgerechnet werden, was entsprechende Vorarbeit des Betreibers der Anlage voraussetze. In etwa 20 % der Fälle komme ein Zielpreis-Modell zum Tragen, weitere 20 % würden auf Stundenbasis abgerechnet. Bei einem großen Pharmaunternehmen beispielsweise sei Triplan eines von drei Ingenieurbüros, die über den Rahmen eines Allianzvertrags agieren würden. „Da wird nicht mehr über den Preis geredet", meint Nehrbass, „da geht es darum, wer Ressourcen frei hat." Ein solches Modell entspreche der allgemein spürbaren Tendenz zu möglichst fixen Partnerschaften.

Neben der Engineering-Expertise ist Triplan (über die Tochter Triplan Consulting) auch im Beratungsgeschäft tätig und bietet über die Tochter Trevis Machbarkeitsstudien an. Zur Gruppe gehören darüber hinaus Unternehmen, die im Bereich der Entwicklung von IT-Werkzeugen tätig sind. Tochter Venturis IT konzentriert sich auf den Vertrieb der CAD/CAE-Branchenapplikation Tricad MS, mit dem indischen Unternehmen Neilsoft hat man das Joint Venture „IT and Factory" gegründet, um einen Partner auf dem Weg der Internationalisierung zu haben. Auch im Engineering-Bereich wird man kooperieren, was den wachsenden indischen Markt zugänglich machen könnte.

Die Triplan AG steht seit 2008 im Mehrheitseigentum der österreichischen Beko-Holding, an der selbst wiederum die ebenfalls österreichische Cross Industries AG mehrheitlich beteiligt ist. Mit anderen Beko-Töchtern, wie der Beko Engineering & Informatik AG in Wien, überlegt man derzeit ein gemeinsames Vorgehen am Markt und die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Automatisierung.

Nach dem vorläufigen Ergebnis der ersten sechs Monate 2009 hat die Triplan AG die Umsatzerlöse um 4,3 Prozent von 22,782 Mio. Euro auf 23,771 Mio. Euro gesteigert. Das Segment Engineering steuerte 22,454 Mio. Euro, das Segment Technology Services 1,531 Mio. Euro zum Konzernumsatz bei. Das EBIT ging im Berichtszeitraum um 52,9 Prozent von 1, 839 Mio. Euro auf 0,866 Mio. Euro zurück. Dieser Rückgang ist durch zwei wesentliche Faktoren gekennzeichnet: Zum einen beinhaltete das Ergebnis des Vorjahres die Abrechnung von Großprojekten, zum anderen lassen sich im derzeitigen Marktumfeld nicht gleich hohe Margen wie im Vorjahreszeitraum realisieren. Die EBIT-Marge beträgt zum Bilanzstichtag 3,5 Prozent (Vorjahr: 7,7 Prozent).

© Viktor – Fotolia.com

Wie sicher ist die Nahrungsmittelkette?
Ein Überblick über die aktuelle Diskussion

Ein von ecoplus organisierter Arbeitskreis im Rahmen der diesjährigen Technologiegespräche Alpbach thematisiert die Sicherheit der globalen Nahrungs- und Futtermittelkette. Experten aus verschiedenen Fachgebieten und institutionellen Umfeldern werden neue Gefahren und tragfähige Lösungen diskutieren.

Können wir in unsere Lebens- und Futtermittel vertrauen? Die Frage, die ein von ecoplus, der Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, im Rahmen der diesjährigen Alpbacher Technologiegespräche organisierter Arbeitskreis aufwirft, gehört zu den in der Öffentlichkeit am heißesten diskutierten. Immer neue Meldungen von Kontaminationen entwickeln nicht selten eine weltweite mediale Eigendynamik. Man erinnert sich noch gut an die sogenannte BSE-Krise, die den Rindfleischmarkt gehörig destabilisierte, ein jüngeres Beispiel sind die Vergiftungsfälle, die nach dem Genuss Melamin-haltiger Babynahrung aus China auftraten. Einen weniger gefährlichen, aber auch nicht gerade appetitanregenden Sachverhalt brachten vor Kurzem Meldungen über Käse- und Schinkenimitate zur Sprache. Auch das Eindringen von Substanzen aus Verpackungsmaterial in Lebensmittel oder die Anwendung der Nanotechnologie in der Nahrungsmittelbranche führten in jüngerer Zeit zu Diskussionen.

Das Vertrauen der Konsumenten ist nicht zuletzt aufgrund derartiger Vorfälle und Diskussionen einigermaßen infrage gestellt. Andererseits macht sich ob der Komplexität und Unübersichtlichkeit der Sachverhalte aber auch Gleichgültigkeit breit. Die in der Bevölkerung vertretenen Meinungen sind selten durch ein entsprechendes Faktenwissen gestützt, vieles verbleibt im Stadium des Vorurteils. Es wird aber auch für den Experten immer schwieriger, die tatsächlichen von den vermeintlichen Risiken zu unterscheiden.

Die Früherkennung von Risiken ist gefragt. Diese Situation verlangt allen Beteiligten einiges ab: Aufsichtsorgane wie Industrie müssen die Bedeutung einer neu aufflammenden Diskussion früh erkennen: Wenn man nur mehr mit Rückholaktionen reagieren kann, ist die Gefahr für die Konsumenten schon zu weit angewachsen und der Industrie sind hohe Kosten entstanden. Wichtig wäre es daher, aufkommende Risiken (in der Fachsprache „Emerging Risks“) frühzeitig zu erkennen, noch bevor die Kontamination wirklich eingetreten ist. Ebenso würde das öffentliche Gesundheitssystem von Ansätzen profitieren, die es gestatten, die Auswirkungen einzelner ergriffener Maßnahmen auf das Ganze abzuschätzen. Derartige Vorstöße werden in Alpbach zur Sprache kommen und weiter hinten in diesem Spezialteil vorgestellt.

Transparenz in der Nahrungsmittelkette. Die verantwortlichen Behörden, die Landwirtschaft, die lebensmittelverarbeitenden Betriebe und die Wissenschaft versuchen aber schon seit geraumer Zeit, einer zunehmenden Undurchsichtigkeit entgegenzuwirken. Die analytischen Methoden zum Nachweis auch geringer Mengen an kontaminierenden Substanzen oder Mikroorganismen wurden in den vergangenen Jahren immer weiter verfeinert, Hersteller haben ihre Prozess transparent gemacht oder innovative Lösungen gefunden, die die Nahrungsmittelkette an entscheidenden Punkten sicherer machen. Vieles davon stammt aus Niederösterreich und wird in Alpbach vorgestellt: die analytische Kompetenz des IFA-Tulln oder des AIT-Standorts Seibersdorf, die intelligenten Lösungen der Unternehmen der Erber Gruppe, die Organisation einer Herkunftsgarantie beim Hollabrunner Lebensmittelproduzenten Frisch & Frost, die Erfindung neuartiger Verpackungslösungen des in Wiener Neustadt ansässigen Unternehmens Attophotonics oder das Marktwissen an der FH in Wieselburg.

Technologiestandorte in Niederösterreich. Krems, Tulln, Wr. Neustadt, Wieselburg – das sind Orte, die durch ihre besondere Ballung technologischer Kompetenz immer wieder im Gespräch sind. Dafür verantwortlich ist auch das von ecoplus umgesetzte Technopolprogramm Niederösterreich, das Forschungs- und Unternehmertum auf den Gebieten Agrar- und Umweltbiotechnologie sowie Bioanalytik in Tulln, medizinische Biotechnologie in Krems und industrielle Verfahren in Wiener Neustadt konzentriert hat. Darüber hinaus steht mit dem Lebensmittelcluster Niederösterreich der Lebensmittelbranche eine Informations-, Service- und Anlaufstelle zur Verfügung, hinter der ein Netzwerk von Unternehmen, F&E-Organisationen und Bildungseinrichtungen steht. Das Know-how, das an den Technopolen in Niederösterreich erarbeitet wurde, kann zu den laufenden Diskussionen Wesentliches beitragen und ein wenig Licht auf die Frage werfen: Können wir unseren Lebens- und Futtermitteln vertrauen?

Unerwünschter Inhalt. Ein Überblick über die verschiedenen Formen der Lebensmittelkontamination.

Bakterien, Pilze, Prionen, Chemikalien – die Belastungen von Lebens- und Futtermitteln sind vielfältiger Natur. Im Folgenden ein kurzer Abriss über chemische und mikrobiologische Angriffe auf die globalen Nahrungsmittelketten, über Umweltgifte, Infektionen und kriminelle Machenschaften.

1996 trat in Großbritannien eine neue Variante der Creutzfeld-Jakob-Erkrankung, einer selten vorkommenden, tödlich verlaufenden Gehirnerkrankung beim Menschen, auf. Man nimmt heute an, dass die Erkrankungsfälle mit großer Wahrscheinlichkeit durch den Verzehr von Rindfleisch ausgelöst wurden, dass von Tieren mit BSE (Bovine Spongiforme Enzephalopathie, im Volksmund auch „Rinderwahnsinn“ genannt) stammte. Das Besondere dabei: Weder Bakterien noch Viren, weder Pilze noch Protozoen konnten als Überträger ausfindig gemacht werden. Was man in den Gehirnen BSE-erkrankter Rinder und Creutzfeld-Jakob-erkrankter Menschen fand, waren Prionen – Proteine, die in einer anormalen, geometrischen Form im erkrankten Organismus vorliegen. Stanley Prusiner entwickelte die Theorie, Prionen-Proteine könnten ihre pathologische Konformation anderen Molekülen gleichsam aufprägen. Er wurde dafür 1997 – wohl auch, weil die BSE-Krise gerade ihrem Höhepunkt entgegensteuerte – mit dem Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet.

Prionen sind wohl eine Ausnahmeerscheinung unter der Vielzahl an Kontaminationen, denen unsere Lebensmittel ausgesetzt sein können. Sie sind keine Lebewesen, also rein chemischer Natur, können aber, so die Theorie, dennoch Krankheiten auslösen. Im Allgemeinen ist gefährlicher Inhalt im Essen und Trinken aber eindeutig der Chemie oder aber der Mikrobiologie zuzuordnen.

© OFI

OFI-Geschäftsführer Manfred Tacker bringt die Diskussion um Inhaltsstoffe von Lebensmittelverpackungen in Gang.

Kontamination durch Bakterien. Zu den bekanntesten mikrobiologischen Verunreinigungen, die in der Nahrungsmittelkette auftreten, gehören Bakterien. Häufig treten etwa Durchfallerkrankungen auf, die durch eine von mehr als 2.000 Erregerarten aus der Gruppe der Salmonellen ausgelöst werden. Pathogene dieser Gruppe sind in Eiern, Geflügel, Fleisch oder Milchprodukten zu finden, „es gibt aber kaum ein Lebensmittel, in dem nicht schon Salmonellen festgestellt wurden“, wie die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit AGES in einer Konsumenteninformation festhält.

In Lebensmitteln, in der Umwelt und in Tieren sehr häufig zu finden sind Vertreter der Bakteriengattung Listeria, dennoch tritt die von ihnen übertragene Infektionskrankheit, die Listeriose, nur selten in Erscheinung, weil ein gesundes Immunsystem gut mit den Erregern fertig wird. Besonders gefährdet sind aber schwangere Frauen, die die Infektion auch auf ihre ungeborenen Kinder übertragen können, Neugeborene sowie Menschen mit einem geschwächten Immunsystem.

Auch das Risiko, sich durch den Genuss von Milchprodukten mit Staphylokokkus aureus anzustecken, gilt als gering, dennoch sind einige Vorfälle mit gravierenden Folgen bekannt geworden.

Kontamination mit Mykotoxinen. Auf besondere Weise gefährden Schimmelpilze Nahrungs- und Genussmittel. Sie erzeu-

Schimmelpilze geben Mykotoxine an Lebensmittel ab.

© Klaus Eppele – Fotolia.com

gen sekundäre Stoffwechselprodukte (die sogenannten Mykotoxine), die bereits in geringsten Mengen toxisch sein können. Der Einritt in die Nahrungsmittelkette kann bei pflanzlichen Produkten bereits auf dem Feld oder während der Lagerung, bei tierischen Produkten durch Aufnahme verschimmelter Futtermittel und Weitergabe an Fleisch, Milch oder Eier erfolgen.

Kontamination mit Chemikalien. Nicht immer sind aber Mikroorganismen an der Kontamination von Lebensmitteln beteiligt: Vielfältig sind auch die gesundheitlich bedenklichen chemischen Verbindungen, die aufgrund menschlicher Aktivitäten in die Nahrung gelangen. Aus der Vielzahl seien nur einige Beispiele herausgegriffen. Unter dem Namen „Dioxine" werden die Verbindungsklassen der äußerst toxischen, polychlorierten Dibenzodioxine, Dibenzofurane und Biphenyle zusammengefasst. Aufgrund der ubiquitären Verbreitung dieser Substanzen, die bei thermischen industriellen Prozessen entstehen, gibt es immer wieder Meldungen über Anreicherungen in bestimmten Lebensmitteln.
Melamin (2,4,6-Triamino-s-triazin) fand durch kriminelle Praktiken seinen Weg in Futter- und Lebensmittel: Um die illegale Streckung von Haustier- und Babynahrung zu verdecken und einen höheren Proteingehalt vorzutäuschen, wurde es von chinesischen

Der „Rinderwahnsinn" und die mögliche Übertragbarkeit durch den Genuss von Rindfleisch lösten eine der großen Lebensmittelkrisen der vergangenen Jahrzehnte aus.

© Oliver Weber – Fotolia.com

Herstellern absichtlich zugesetzt. Es kam zu mehreren Todesfällen und Tausenden Erkrankungen unter Kleinkindern. Die starke Toxizität überraschte auch die Experten.
Manfred Tacker, Geschäftsführer des Österreichischen Forschungsinstituts für Chemie und Technik – er wird den Arbeitskreis zur Lebensmittelsicherheit in Alpbach moderieren – spricht auch von der Neubewertung der Risiken, die von Inhaltsstoffen einer Lebensmittelverpackung ausgehen können. In Diskussion geraten seien vor allem sogenannte Xenohormone, also in der Natur nicht vorkommende, hormonell aktive Verbindungen wie Phthalate, Bisphenol A und phenolische Antioxidantien. Bisphenol A ist etwa Ausgangsprodukt bei der Herstellung von Polycarbonaten, aus denen z.B. auch Babyflaschen oder Innenbeschichtungen von Trinkwassertanks hergestellt werden. Geringe Mengen von Bisphenol A sind in Lebensmittelverpackungen gefunden, in diesen niedrigen Dosen aber von mehreren Gesundheitsbehörden als unbedenklich eingestuft worden.

Eine Sache des Vertrauens.
Was Verbraucher von den Angaben der Lebensmittelhersteller halten.

Siegrun Klug untersucht das Wissen und die Auswahlkriterien von Konsumenten in Bezug auf Lebensmittel. Der Chemiereport sprach mit ihr über Kaufentscheidungstrends, Gütesiegel und Ablaufdaten, über Glauben und Angst.

Eine Kluft trennt die Konsumenten von Lebensmitteln von den Herstellern und Vertreibern derselben. Auf der einen Seite stehen die umfangreichen Bemühungen, die Qualität von dem, was wir essen und trinken sicherzustellen. Auf der anderen Seite steht ein Verbraucher, der seine Lebensmittel nach bestimmten Kriterien auswählt, der bestimmte Dinge weiß und viele Dinge nicht weiß und manche Dinge gar nicht wissen will.
Die Brücken über diese Kluft heißen Vertrauen und Information. Mit diesen Brücken beschäftigt sich Siegrun Klug, die den Bereich Marktforschung an der FH in Wieselburg leitet. Lebensmittelauswahl, erzählt sie, ist größtenteils eine Sache des Vertrauens. Denn über die tatsächlichen Umstände der Produktion wissen die meisten Menschen wenig. Dennoch hat man eine Meinung über das, was hinter Angeboten, Marken, Aussagen der Lebensmittelindustrie steckt. Man glaubt manchem – und anderem glaubt man nicht.

Trends zu Bio und Ursprünglichkeit. „Ein guter Teil der Bevölkerung interessiert sich gar nicht näher für Ernährung", gibt Klug zu bedenken. Diese Gruppe esse einfach, was ihr schmecke

Mit verschiedenen Methoden der Marktforschung wird dem Wissen und den Haltungen der Konsumenten nachgespürt.

oder kaufe, was günstig sei. Bei denen, die sich interessieren und die „bewusster" entscheiden, was sie kaufen, lassen sich verschiedene Trends ausfindig machen. Hoch im Kurs steht nach wie vor alles, was „Bio" heißt. Im Vordergrund würde dabei aber weniger das Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge, sondern ein persönliches Sicherheitsbedürfnis stehen: Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft stehen im Ruf, gesünder zu sein und weniger Gefahren in sich zu bergen. Zum Bio-Trend gesellt sich seit geraumer Zeit der Trend zur Regionalität: „Von regionalen Produzenten nimmt man an, dass sie vertrauenswürdiger sind", erzählt Klug aus ihrer Erfahrung aus Gruppendiskussionen mit Verbrauchern. Es gebe kein gesichertes Wissen dazu, vielmehr wirkten hier starke Assoziationen. „Österreich" habe in diesem Zusammenhang nach wie vor das Image, Lebensmittel hoher Qualität zu produzieren und im Vergleich zu undurchsichtigen globalen Produktionsmechanismen eine „Insel der Seligen" zu sein.

© Fachhochschule Wiener Neustadt, Campus Wieselburg (2)

Siegrun Klug leitet an der FH in Wieselburg den Bereich „Consumer Science", der integraler Bestandteil der angebotenen Studienrichtungen ist.

Diesen Graubereich zwischen „biologisch" und „ursprünglich" hat auch das Marketing entdeckt: Immer wieder finden sich Marken und Aussagen, die etwas als „natürlich" oder „naturnahe" bewerben. Dass damit nicht unbedingt die Herkunft aus streng biologischer Landwirtschaft behauptet wird, ist vielen Käufern dieser Produkte gar nicht bewusst.

Nicht weit von diesem Wahrnehmungsfeld ist die Bedeutung „Gentechnik-freier" Lebensmittel angesiedelt. Sehr viele Menschen assoziieren mit „gentechnisch verändert" den Eintritt in eine Gefahrenzone, vor der eine meist irrationale Angst besteht.

Verständliche und unverständliche Angaben. Den verschiedenen Angaben auf Lebensmittelverpackungen wird unterschiedliches Vertrauen und Interesse entgegengebracht: Hoch im Kurs steht dabei das „Ablaufdatum": Vielfach wird Ware bereits einen Tag nach dessen Verstreichen entsorgt. Das Datum wird gleichsam als Grenzwert angesehen und der Aspekt einer Mindestanforderung an die Haltbarkeit dabei vielfach übersehen. Fortschritte in der Verpackungstechnik, die den tatsächlichen Zustand des verpackten Guts transparenter machen könnten, würden demgegenüber eher Verwirrung als Aufklärung erzeugen, befürchtet Klug, die bezüglich einer Akzeptanz durch die Konsumenten dementsprechend skeptisch ist.

Wenig Interesse bringen die meisten Konsumenten der detaillierten Angabe der Inhaltsstoffe von Lebensmitteln entgegen, die gesetzlich vorgeschrieben ist. Der Grund dafür ist hauptsächlich, dass diese in wissenschaftlich exakt, aber weit entfernt vom Verständnishorizont eines Durchschnittsbürgers abgefasst sei. Der Gesamteindruck ist hier vielfach: „Das brauch' ich mir gar nicht anschauen, das versteh ich eh nicht."

Differenzierter wird das Feld der diversen Gütesiegel betrachtet. Ein hohes Maß an Vertrauen kann das AMA-Gütesiegel für sich verbuchen, viele Menschen attestieren diesem einen nahezu offiziellen Charakter, ohne zu wissen, nach welchen Kriterien es eigentlich vergeben wird.

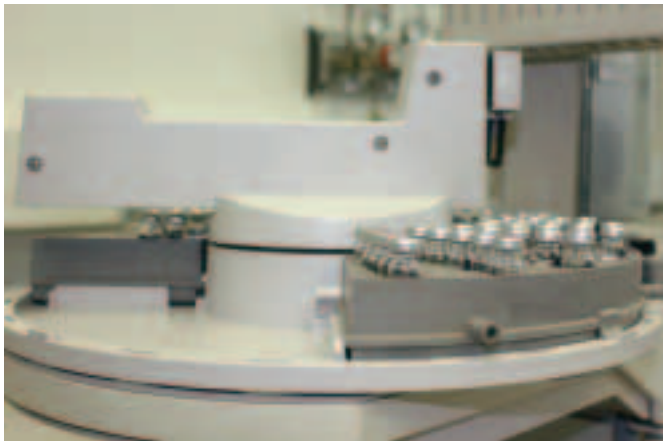
© OFI

Wer suchet, der findet. Die ausgefeilten Methoden der Lebensmittelanalytik

Am OFI läuft ein Projekt, das neue Methoden zur Bestimmung von Substanzen entwickelt, die aus Verpackungsmaterialien in Lebensmittel eindringen.

So vielfältig die Formen der Kontamination von Lebensmitteln sind, so vielfältig sind auch die Methoden zu deren Nachweis. Im Folgenden ein kleiner Streifzug durch die Bestimmung von Mikroorganismen, Allergenen, Melamin und Kunststoffadditiven.

In der Lebensmittelanalytik ist grundsätzlich zwischen zwei verschiedenen Arten von mikrobiologischen Untersuchungen zu unterscheiden, wie Angela Sessitsch vom Department Health & Environment des Austrian Institute of Technology (AIT) in Seibersdorf erzählt. Zum einen gilt es, pathogene Mikroorganismen in potenziell betroffenen Lebensmitteln qualitativ und quantitativ detektieren zu können. Zum anderen ist es aber auch wichtig, einen Gesamtüberblick über die in der Praxis auftretenden Mikroorganismen zu haben, um deren Ausbreitungsdynamik und Gefährlichkeit abschätzen zu können. Dafür reicht es nicht aus, einfach die biologische Gattung (handelt es sich also um Salmonellen oder Listerien etc.) oder Art zu identifizieren, vielmehr ist eine eingehendere Charakterisierung und Untergliederung in kleinere Untereinheiten erforderlich. Man spricht von Typisierung.



© OFI

Die Lebensmittelanalytik reagiert mit einer Vielzahl von Methoden auf die Vielfalt an Gefahren, die die Nahrungsmittelkette bedrohen.

Für diese Aufgabe der Typisierung waren lange Zeit serologische Methoden verbreitet, die auf der An- oder Abwesenheit von Antigenen auf der Zelloberfläche beruhen. Zunehmend werden diese aber durch molekularbiologische Methoden ergänzt oder verdrängt, deren Gemeinsamkeit es ist, die DNA der Mikroorganismen als Richtschnur heranzuziehen. Ein Beispiel dafür ist das Multilocus Sequence Typing, bei dem geeignete Markergene des Pathogens sequenziert werden und aufgrund der gefundenen Sequenz Typen unterschieden werden können. Eine andere derartige Methode ist die „Pulsed Field Gel Electrophoresis", bei der mithilfe von Restriktionsenzymen Fragmente der Mikroben-DNA herausgeschnitten und diese elektrophoretisch aufgetrennt werden. Am AIT wurde ein Microarray entwickelt, das spezifische DNA-Fragmente gleichsam als Sonden benützt, die – sobald sie ihr Gegenstück in der mikrobiellen DNA gefunden haben – mit dieser hybridisieren.

Das Auffinden von pathogenen Keimen. Zunehmend finden DNA-basierte Analysemethoden aber auch Eingang, wenn es um die andere Aufgabe, das Detektieren von Lebensmittelkontaminationen geht. Derartige Methoden können in der Routineanalytik wesentlich schneller zum Einsatz gebracht werden, als die konventionelle Vorgehensweise, Pathogene anzureichern und zu kultivieren – ein Vorgang, der meist mehrere Tage in Anspruch

© AIT

Angela Sessitsch beschäftigt sich am AIT in Seibersdorf mit Methoden zur Identifizierung von pathogenen Mikroorganismen.

nimmt. Molekularbiologische Methoden benützen dagegen die Polymerase-Kettenrektion zur Verstärkung bestimmter DNA-Abschnitte. Darin liegt aber auch ihr Nachteil: DNA-basierte Analytik detektiert eben DNA, und diese muss nicht notwendigerweise aus lebenden Organismen stammen (letztere nachzuweisen ist aber die Aufgabe). Dieses Risiko der Fehldeutug kann man durch den vorgelagerten Schritt einer Voranreicherung oder durch die Untersuchung von RNA statt DNA weitgehend hintanhalten.

Zur weiteren Beschleunigung der Routineanalytik wurde am AIT ein Pathogen Array entwickelt, der die parallele Detektion von Lebensmittel-und Wasserpathogenen erlaubt. Die Gruppe um Angela Sessitsch ist zudem Forschungspartner des Christian-Doppler-Labors für molekularbiologische Lebensmittelanalytik, das von Martin Wagner von der Veterinärmedizinischen Universität Wien geleitet wird.

Der Nachweis von Allergenen. Immer dringlicher wird die Aufgabenstellung, Allergene in Lebensmitteln nachzuweisen bzw. deren Abwesenheit sicherzustellen. Die Häufigkeit von Allergien steigt stark an, immer mehr Menschen reagieren schon auf Spuren von Inhaltsstoffen, die einem gesunden Menschen gar nichts anhaben können.

Die gebräuchlichen Nachweismethoden für Lebensmittelallergene, die chemisch zu den Proteinen gehören, lassen sich in immunanalytische und DNA-basierte untergliedern, wie Sabine Baumgartner vom Analytikzentrum am IFA-Tulln erzählt. Auch in diesem Anwendungsbereich zeigen die Letzteren aber den prinzipiellen Nachteil, DNA und nicht das gesuchte Protein selbst zu detektieren. Unter Umständen könne es aber Produkte geben, so Baumgartner, bei denen die das Allergen codierende DNA zu finden sei, obwohl das Allergen selbst gar nicht drinnen ist. Fälschlich als allergenhältig ausgewiesene Produkte würden aber die Auswahl für Allergiker noch weiter einschränken als notwendig sei.

Aus diesen prinzipiellen Gründen bevorzugt Baumgartner die immunanalytischen Methoden. Verbreitet ist hier etwa die Verwendung von „Enzyme Linked Immunosorbent Assays" (kurz ELISA). Diese Methode beruht auf der sehr spezifischen Bindung eines Antikörpers an ein Antigen (hier ein Allergen). Zum analytischen Nachweis der Antikörper-Antigen-Reaktion bedient man sich bei einer ELISA der Markierung des Antikörpers oder Antigens mit einem Enyzm, das ein nachweisbares, weil gefärbtes Produkt erzeugt. ELISA-Kits auf Mikrotier-Platten können in der Allergen-Analytik quantitative Ergebnisse in 30 bis 60 Minuten erzielen. Noch schneller ist man mit „Lateral Flow Devices" (kurz LFD). Das sind Streifchen von Filterpapier, auf die ein Detektionsantikörper aufgesprayt wurde. Wird dieses in einen Lebensmittel-Extrakt getaucht, wird die Antikörper-Antigen-Reaktion ausgelöst und ein Signal detektiert. Diese Methode ist vor allem für lebensmittelverarbeitende Betriebe als Schnelltest vor Ort interessant.

Eine besondere Herausforderung für die Analytik ist, diese immunanalytischen Methoden mit den Routinemethoden der HPLC oder Massenspektrometrie zu verbinden. Baumgartner: „Antikörper arbeiten wie Enzyme am besten unter bestimmten Bedingungen, die mit den Standard-Analytik-Methoden nicht immer gut vereinbar sind." Außerdem sei noch keine Referenzanalytik für Allergene etabliert, verrät die Expertin. Schwierig sei auch die Detektion von Allergenen in stark prozessierten Lebensmitteln, z. B. in gerösteten Erdnüssen. Denn im Laufe der Wärmebehandlung ändert sich die Konformation der Proteine, sie stülpen sich gleichsam um, und es ist nicht immer bekannt, welches allergische Risiko dann noch verbleibt. Nachgewiesen können sie mit den üblichen Methoden dann aber nicht mehr werden.

© IFA-Tulln/Foto Tschank

Sabine Baumgartner berichtet in Alpbach über die Herausforderungen der Allergen-Analytik.

Melamin-Krise forderte schnelles Handeln. Schnell mussten die Hersteller analytischer Tests auch angesichts der Melamin-Krise reagieren. Denn die verantwortungslose Zugabe von Melamin erfolgte in allen Fällen nur, um einen höheren Gehalt des Wert-bestimmenden Proteins vorzutäuschen. Gängige Analysenmethoden sind aber nicht geeignet, Melamin und natürliches Protein zu unterscheiden. Innerhalb weniger Wochen mussten deshalb Tests entwickelt, validiert und letztlich in ausreichender Menge produziert werden, um den Analysenbedarf zu decken. Erfolgreich war auf diesem Gebiet das in Tulln ansässige Unternehmen Romer Labs. CEO Hannes Binder wird in Alpbach einen derartigen Test präsentieren.

Neue Methoden für Verpackungsrückstände. Mit der Bestimmung von Substanzen, die – mitunter in Spuren – aus Kunststoffverpackungen aus- und in die verpackten Lebensmittel eintreten, beschäftigt sich das Projekt „Quantum", das am Österreichischen Institut für Chemie und Technik (OFI) vorangetrieben wird. Ziel ist es, neuartige Screening-Methoden zu entwickeln, mit denen kritische Inhaltsstoffe von Kunststoffen (Additive, Restmonomere, Abbauprodukte etc.) bestimmt und die Prozesse der Verteilung untersucht werden können. Jüngstes Beispiel ist die Diskussion um Bisphenol-A, das Ausgangsprodukt für die Herstellung von Polycarbonaten ist und in geringen Mengen in Lebensmittelverpackungen oder Babyflaschen gefunden wurde.

Das instrumentelle Herzstück des im Rahmen des Coin-Programms geförderten Projekts ist eine HPLC-MS-Trap, also die Verbindung von Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie mit Triple-Quadrupol-Massenspektrometrie und linearer Ionenfalle. Gemeinsam mit den wissenschaftlichen Partnern JKU Linz und TU Wien sollen Kompetenzen in Spurenanalytik, Materialkunde und Toxikologie miteinander verbunden werden.

Schweine mögen Oregano.
Lösungen für eine sichere Nahrungsmittelkette

Mykotoxine im Futtermittel, Antibiotika im Obst? Lösungen, die Bedacht auf die biologische Balance in Tier und Pflanze nehmen, können an wichtigen Gliedern der Nahrungsmittelkette Alternativen schaffen, die helfen, Gefahren zu vermeiden, wie Eva-Maria Binder, Chief Research Officer der Erber-Gruppe, erzählt.

Um das Unternehmen Biomin, das seit den 1980er-Jahren ein Pionier auf dem Gebiet gesunder, vor allem Mykotoxin-freier Nahrung ist, hat sich im Laufe der Zeit eine ganze Unternehmensgruppe, die Erber-Gruppe, gebildet, die ihre Synergie aus dem Nutzen interdisziplinärer Kompetenz zu bestimmten Schwerpunktthemen gewinnt. Die Kernmission, wie Eva-Maria Binder, Chief Research Officer der Gruppe, das bezeichnet, ist dabei, an verschiedenen Punkten der Nahrungsmittelkette Sicherheit und Ausgewogenheit zu verbessern.
Um die Leistungsfähigkeit der Tierproduktion zu steigern, wurden vielfach Mittel wie Antibiotika oder Hormone eingesetzt, die der Tiergesundheit schaden und sich im Fleisch der Tiere anreichern können. Vernachlässigt wurde hingegen häufig die Option, durch gesunde Ernährung die Performance der Aufzucht auf sanften Wegen zu unterstützen.

© Erber-Gruppe

Biomin, Herzstück der Erber-Gruppe, ist ein Pionier auf dem Gebiet der gesunden Tiernahrung.

Ernährung unterstützt Tiergesundheit. Biomin hatte mit einem Konzept für gesunde Tierernährung Erfolg, das auf drei Säulen ruht: Zum einen wird der oft schwer vermeidbaren Kontamination von Futtermitteln mit Mykotoxinen durch die gezielte Beimengung von Adsorbentien und Enzymen entgegengewirkt. Durch Adsorption können diese sekundären Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen gebunden werden, sodass sie im Verdauungstrakt der Tiere nicht aufgenommen werden können. Durch die Wirkung von Enzymen kann unterstützend dazu die Toxizität der Giftstoffe reduziert werden.
Die zweite Säule versucht das Immunsystem der Nutztiere durch die Gabe von Probiotika und den Aufbau der Darmflora zu stärken. Natürliche Pflanzenextrakte können als dritte Säule das Wohlbefinden der Tiere fördern und die Futtermittel haltbarer machen. Die Additive werden oft aus aromatischen Kräutern wie Oregano oder Knoblauch gewonnen, die den Tieren schmecken und die Akzeptanz des Futters erhöhen, wie Binder erzählt.

Eva-Maria Binder ist für die Koordination der Forschungsaufgaben innerhalb der Erber-Gruppe verantwortlich.

Natürliche Methoden im Pflanzenschutz. Wenn bei Tieren durch genaue Beachtung der natürlichen Balance vieles mit sanften, naturnahen Methoden erreicht werden kann, warum dann nicht auch im Pflanzenschutz? Auf das noch junge Thema natürlicher Alternativen zu großflächigem Pestizideinsatz setzt die Erber-Tochter Bio-Ferm. Anstatt etwa einen Pilz- oder Bakterienbefall in einer Apfel- oder Wein-Kultur mit chemischen Pflanzenschutzmitteln zu bekämpfen, gibt es auch die Möglichkeit, die Schädlinge mit anderen Mikroorganismen zu vernichten, so wie dies Pflanzen auch in ihrer natürlichen Umgebung tun. Beispielsweise zeigt der hefeähnliche Pilz Aureobasidium pullulans, der auf Blättern in einer Apfelplantage gefunden und von dort isoliert wurde, eine sehr gute Wirkung gegen das Feuerbrandbakterium Erwinia amylovora. Für die Erber-Gruppe ist die Investition in diesen erst im Entstehen begriffenen Markt ein Stück Zukunftssicherung, die die bisherigen Stärkefelder des Unternehmens sinnvoll ergänzen kann.

Früchte der Mykotoxin-Forschung. Aus der intensiven Beschäftigung mit der Problematik von Mykotoxinen in Futtermitteln wiederum sind weitere Geschäftsfelder entstanden. Zum einen wurde 1999 auf dem Feld der Analytik das Tochterunternehmen Romer Labs von der Erber-Gruppe übernommen und bietet heute Lösungen für die Lebens- und Futtermittelbranche, darunter Schnelltests und Referenzanalytik-Dienstleistungen für die Bestimmung von Mykotoxinen oder Pestiziden, an.
Andererseits waren in der Mykotoxin-Forschung große Mengen an Toxinen erforderlich, beispielsweise für Fütterungsversuche. Das führte zu der Idee, die Herstellung hochreiner organischer Substanzen, wie sie auch für Kalibrationszwecke in der analytischen Chemie gebraucht werden, zu einem eigenen Geschäft zu machen, das heute von der Firma Biopure abgewickelt wird. Die jüngste Innovation dieser Tochter der Erber-Gruppe sind Isotopen-markierte Standards für die Massenspektrometrie.

Pommes frites vom Bauern.
Transparenz als Marketinginstrument

Die Firma Frisch & Frost hat die Transparenz ihrer Beschaffungs- und Produktionsprozesse zum Marketing-Instrument der Bauernhofgarantie ausgebaut, um das Vertrauen des Kunden zu gewinnen.

© Frisch & Frost (2)

Jedes Stück Ware, das die Produktion verlässt, ist einem bestimmten Bauernhof zuordenbar.

Aus einem Qualitätssicherungssystem wurde schrittweise ein wichtiges Element der Markenpolitik. Schon seit Langem arbeitet Frisch & Frost, ein in Hollabrunn ansässiger Erzeuger von Tiefkühlprodukten, eng mit den Landwirten der Region zusammen. Dennoch waren einige Schritte notwendig, um ein System lückenloser Transparenz rund um die Kartoffelprodukte der Marke „Bauernland" aufzubauen – ein System, das nicht nur die erforderliche Qualität in jedem Prozessschritt sichert, sondern auch die Herkunft jedes einzelnen in den Handel gelangenden Stücks Ware für den Kunden nachvollziehbar macht.

Geschäftsführer Gerfried Pichler gewährt uns Einblick: Die Prozesskette, die Frisch & Frost, hier aufgebaut hat, beginnt schon bei der Auswahl des Saatguts, das vom Produzenten vorgegeben wird. Für Produkte der Marke „Bauernland" kommt dabei ausschließlich in Österreich vermehrtes Saatgut zur Anwendung. Jeder einzelne der ca. 350 Bauern hat einen Vertrag mit Frisch & Frost. Dadurch hat das Unternehmen genauen Einblick in die Arbeitsweise der Landwirte und kann diese während der gesamten Zeit des Aufwuchses und der Ernte begleiten. Dabei wird auch darauf geachtet, dass Vorgaben des Abnehmers (etwa der Verzicht auf noch erlaubte, aber umstrittene systemische Pflanzenschutzmittel oder das Einhalten von Düngemittelgrenzen) umgesetzt werden.

Gerfrid Pichler, GF von Frisch & Frost, ist für die Abläufe hinter der Bauernhofgarantie verantwortlich.

Jede Kartoffel ist rückverfolgbar. Nach einem genauen Ernteplan werden die Erdäpfel dann geerntet und in Großkisten zu einer Tonne an Übernahmestellen des Unternehmens gebracht, wo sie von geschulten Mitarbeitern in Empfang genommen und mit einem Strichcode gekennzeichnet werden. Auch die Lagerlogistik verlangt entsprechende Überlegungen, da sowohl die Ein- als auch die Auslagerung nach einem genauen Plan erfolgen muss und die Herkunftsinformation dabei nicht verloren gehen darf.

Kommen die Kartoffeln im Hollabrunner Werk an, werden sie von der Qualitätssicherung überprüft, etwaige Qualitätsmängel festgestellt und die Herkunftsinformation durch Einscannen des Strichcodes ins EDV-System übernommen. Die Übergabe der Kartoffeln an die Produktion erfolgt über einzelne Bunker und zwar so, dass in jedem Bunker nur Rohware eines bestimmten Bauern vorhanden ist. Ist die Ware aus dem nächsten Bunker an der Reihe, übernimmt die Software auch dessen Herkunftsinformation. Jede Packung Pommes frites und jeder Erdäpfelpuffer, die das Werk von Frisch & Frost verlassen, können auf diese Weise einem einzelnen Bauernhof der Region zugeordnet werden.

Schrittweise aufgebaut. Der Aufbau dieses Systems der lückenlosen Übergabe von Information erfolgte bei Frisch & Frost schrittweise. Ursprünglich als Erzeugergenossenschaft gegründet, um aus den angebauten Kartoffeln mehr als nur Speisekartoffeln machen zu können, hatte man seit jeher ein enges Verhältnis zur Landwirtschaft. Aus Gründen der Abrechnung (der Landwirt wird umso besser bezahlt, je weniger Mängelkartoffeln er liefert) wurde schon seit Längerem die eingehende Ware bestimmten Höfen zuzuordnen. 1995 begann man damit, die Bauern ihre Kisten mit den Etiketten von Frisch & Frost versehen zu lassen, 2001 stieg man auf eine Strichcode/Scanner-Lösung um. Das System wurde zunehmend verfeinert, sodass man 2005 imstande war, die Bauernhofgarantie auch als Marketing-Instrument zu nutzen. Die Prozesse erfüllten zu diesem Zeitpunkt bereits alle Kriterien dafür – was verblieb, war die Kommunikationsaufgabe.

Bei Feuchte Farbumschlag. Intelligente Verpackungen auf Basis von Nanotechnologie.

Das Unternehmen Attophotonics entwickelt gemeinsam mit Verpackungsherstellern Aufdrucke und Etiketten, die den Zustand der verpackten Ware anzeigen können. Dahinter steckt das Wissen um Lichteffekte an Schichten im Nanomaßstab.

Die erste Generation von Etiketten („Tags" in der Fachsprache) kann man sich bereits ansehen: Auf Verpackungen von Trockenprodukten wie Brot zeigen sie mit einem Farbumschlag an, ob Feuchtigkeit entstanden ist, die die Ware verderben lässt. Weitere Tags, etwa für verpackte Convenience-Produkte, Tiefkühlware, Milch oder Fleisch, werden gemeinsam mit Partnern wie Mondi Packaging derzeit entwickelt.

Das in Wiener Neustadt ansässige Unternehmen Attophotonics mischt mit auf dem aufstrebenden Markt der intelligenten Verpackungen. „Im Unterschied zu manchen Konkurrenztechnologien sind bei uns aber keine niedermolekularen Substanzen enthalten", weist Geschäftsführer Thomas Schalkhammer auf einen wesentlichen Punkt hin. Die Farbeffekte sind die Folge eines Lichtphänomens, das an dünnen Schichten im nanoskaligen Bereich zu beobachten ist und Resonanz genannt wird. Ähnlich wie bei Öl, das auf einer Wasserlacke schwimmt, treten auch bei einer ausgeklügelten Anordnung von Nanoschichten mit unterschiedlichem Brechungsindex Farben auf, die für das Auge sichtbar sind. Entscheidend für den Farbeffekt ist dabei nicht das Material der Schichten, sondern die genaue Abfolge.

Selbstorganisation im Nano-Maßstab. Die Kernerfindung von Attophotonics ist eine Reihe von Selbstorganisationsprozessen in einer ganz bestimmten Abfolge, die zu der gewünschten Struktur führen. Die Schichtstruktur kann dabei entweder auf Folien oder auf Trägerpartikel aufgebracht werden, aus denen sich Drucktinten herstellen lassen. Dafür sind ca. 20 Produktionsschritte verantwortlich, die laufend weiter verbessert werden. Die Oberflächen, mit denen man dabei arbeitet, müssen – im Unterschied zu Konkurrenzverfahren – nicht partikelfrei sein und verlangen daher auch keine Reinraumbedingungen. Bei der neuesten Generation an Tags ist auch kein Hochvakuum-Schritt mehr dabei.

© Attophotonics (2)

Thomas Schalkhammer, GF von Attophotonics, erklärt Technologie und Anwendungsmöglichkeiten von „intelligenten Etiketten".

Damit der für die intelligenten Verpackungen gewünschte Sensoreffekt auftreten kann, muss sich die Struktur der Nanoschichten, die die Farberscheinung bewirkt, abhängig von bestimmten Parametern verändern lassen. Möglich wird das durch eine zusätzlich aufgebrachte Proteinschicht, die sowohl mit dem Inhalt der Verpackung als auch mit der Schichtstruktur in Wechselwirkung steht. Ändern sich die Bedingungen im Inneren der Verpackung, ändert sich auch das Schichtgefüge und damit die Farberscheinung.

Auf Änderungen des Feuchtegehalts reagiert der Nano-Tag mit Farbumschlag.

COIN-Projekt bewilligt. Jüngster Erfolg des Unternehmens ist die Förderzusage für ein Projekt im Rahmen des COIN-Programms. Dabei sollen gemeinsam mit Mondi, dem Biokunststoff-Unternehmen Naku und der FH Wiener Neustadt „Feuchte-anzeigende Nanofarbpigmente für intelligente Verpackungen und Oberflächen" in Richtung Marktreife entwickelt werden. Mit dabei ist auch der Standort Wieselburg der FH Wiener Neustadt, der die Frage der Marktakzeptanz beleuchten wird. Das Projekt wurde auf Initiative des Technopolmanagements Wiener Neustadt konzipiert.

Der Blick in die Zukunft: Die lückenlose Organisation der Nahrungsmittelkette

Die Instrumente der Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln haben sich von Kontroll- zu Managementwerkzeugen weiterentwickelt. Der nächste Schritt sind mathematische Modelle der Nahrungskette und die Antizipation neu entstehender Risiken.

© AGES

Rochus Nepf, Fachbereichsleiter Lebensmittel bei der AGES, betrachtet die Entwicklung des Gedankens der Rückverfolgbarkeit.

© IFA-Tulln

John Gilbert vom Central Science Laboratory in York spricht über Systeme, die neu auftretende Risiken in der Nahrungsmittelkette antizipieren können.

Als Ende der 1990er-Jahre und zu Beginn des neuen Jahrtausends die BSE-Krise den Rindfleischmarkt destabilisiert hatte, wurde der Ruf nach rigorosen Gegenmaßnahmen laut. Nie wieder sollte ein Ereignis, das akute Gefahren für Verbraucher von Lebensmitteln bedeutet, die Versorgungskette auf unvorhersehbare Weise durcheinanderbringen. Der einzige Weg dies zu gewährleisten, schien zu sein, diese Kette weitgehend transparent zu machen, um kontaminierte Ware schnell aus dem Verkehr ziehen zu können. Der Markt war mit dem Grundgedanken der Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln konfrontiert.

Heute ist diese Transparenz für alle Lebensmittel europaweit vorgeschrieben. Jeder Teilnehmer an der Kette – von der Tier- und Pflanzenproduktion über die Verarbeitung, den Handel bis hin zur Abgabe an den Endverbraucher – muss wissen: Von wem erhält er Ware und an wen gibt er Ware weiter. Dieser lückenlose Informationsfluss ist auch fixer Bestandteil der Kontrolle durch die Aufsichtsorgane geworden. Was großen Unternehmen (weil sie beispielsweise ohnehin schon Instrumente der Lieferantenbewertung einsetzten) nicht fremd war, stellte für Klein- und Mittelbetriebe mitunter eine Gratwanderung zwischen Kosten und Nutzen dar. Tatsächlich scheinen Grenzen der praktischen Umsetzbarkeit dessen zu bestehen, was gesetzlich vorgeschrieben ist, wie Rochus Nepf, Fachbereichsleiter Lebensmittel der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), erzählt; so habe eine US-amerikanische Studie gezeigt, dass die Umsetzungsbilanz der dort geltenden, den europäischen im Übrigen sehr ähnlichen, Regelungen ernüchternd ist: Nur 5 von 40 untersuchten Produkte entsprachen den Vorschriften an die Rückverfolgbarkeit, bei 31 konnte man immerhin auf die wahrscheinlichen Akteure schließen, bei 4 von 40 war nicht einmal das möglich.

Nichtsdestotrotz sind die heute etablierten Mechanismen dazu geeignet, ein rascheres und durchgreifenderes Reagieren auf gefundene Kontaminationen zu ermöglichen, als dies noch zu Zeiten der BSE-Krise der Fall war.

Vom Kontroll- zum Marketinginstrument. Mit der Zeit zeichnete sich darüber hinaus eine interessante Entwicklung ab: Aus den Instrumenten, die geschaffen wurden, um schnell auf Gefahren für die Verbrauchergesundheit reagieren zu können, haben viele Unternehmen im eigenen Interesse Werkzeuge gemacht, die sie proaktiv dafür einsetzen, das Vertrauen der Konsumenten zu gewinnen. Aus Kontroll- und Sicherheits- wurden Marketinginstrumente: Bald sprossen Herkunfts- und Bauernhofgarantien aus dem Boden, die ein am Markt vorhandenes Bedürfnis nach Ursprünglichkeit und (vermeintlicher) Naturbelassenheit bedienten. Nepf hat dafür eine Erklärung parat: „Wir sind heute im Alltag sehr weit weg von der Lebensmittelproduktion, sodass eine Sehnsucht danach besteht, zu wissen, woher ein Produkt kommt."

Damit die Betriebe den Aspekt der Rückverfolgbarkeit als Marketing-Instrument einsetzen konnten, war allerdings der Aus- und Umbau der entsprechenden Werkzeuge erforderlich. In einem lebensmittelverarbeitenden Betrieb müssen viele Abläufe organisiert werden, um ein bestimmtes Endprodukt bis zum Acker oder bis zum Stall zurückverfolgen zu können: Lieferantenbeziehungen müssen gestaltet, Anbauverträge abgeschlossen werden. Entlang des gesamten Warenstroms im Unternehmen – vom Rohwareneingang bis zum fertigen Produkt – muss die zugehörige Herkunftsinformation an jeder Schnittstelle übergeben werden. Wenn Werkzeuge der Rückverfolgbarkeit ermöglichen, reaktiv zum Schutz der Verbrauchergesundheit und proaktiv im Sinne der Gewinnung von Verbrauchervertrauen zu handeln, warum dann nicht auch proaktiv im Sinne der Verbrauchergesundheit? Kann man das bestehende Repertoire an Instrumentarien so weiterentwickeln, dass es Gesundheitsbehörden möglich ist, frühzeitig Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahren zu ergreifen, anstatt erst dann Waren aus dem Verkehr zu ziehen, wenn schon Kontaminationen aufgetreten sind? Diese Fragen wird Rochus Nepf auf dem von ecoplus organisierten Arbeitskreis „Können wir in Lebens- und Futtermittel vertrauen?" im Rahmen der Technlogiegespräche Alpbach stellen.

© Evgeni Hecht – Fotolia.com

Viele Lebensmittelhersteller haben die Werkzeuge der Rückverfolgung zu Herkunftsgarantien ausgebaut.

Die Spur der Erreger verfolgen. Nepf erläutert diesen Vorstoß anhand des Problems der sogenannten Biotraceability. Tritt in Lebensmitteln eine Kontamination mit Mikroorganismen auf, ist eine Reihe von Fragen zu stellen: An welcher Stelle wurde die Nahrungsmittelkette attackiert? War dies bereits ein Problem der Tier- oder Pflanzenproduktion, traten die Pathogene in der Verarbeitung, im Handel oder gar erst im Haushalt des Konsumenten in die Kette ein? Was passiert im Laufe der Kette mit Mikroorganismen, die ein Lebensmittel einmal befallen haben? Werden Sie wieder abgetötet, treten gleichzeitig mit ihnen andere Kontaminationen auf, ist eine entsprechende Interaktion zu berücksichtigen? Flächendeckende Information über die Glieder der Nahrungsmittelkette könnte hier weiterhelfen.

Schon heute kann man die molekularbiologische Charakterisierung von bei Patienten aufgetretenen Bakterien mit Daten aus epidemiologischen Studien verbinden, um die Quelle einer Kontamination ausfindig zu machen und Fragen zu beantworten wie: Welches Nahrungsmittel könnte die Ursache für die Ansteckung gewesen sein, an welchem Prozessschritt der Verarbeitung könnte eine Kontamination passiert sein?

Noch weiter geht, wie Nepf erzählt, die Verwendung von statistischen Modellen, um die Wirkung einer Maßnahme für das öffentliche Gesundheitswesen abschätzen zu können. Im Rahmen des 6. EU-Rahmenprogramms beschäftigt sich ein „Integriertes Projekt" mit dem Namen „Biotracer" mit der Formulierung derartiger quantitativer Modelle, die das Aufspüren kritischer

Die Aufgabe der Biotraceability ist es, die Geschichte von Mikroorganismen in der Nahungsmittelkette zu verfolgen.

© Walter Luger – Fotolia.com

© Thule G. Jug

Punkte des Wegs pathogener Mikroorganismen ermöglichen sollen. Noch sei das Zukunftsmusik, doch vielleicht kann die mathematische Beschreibung der Nahrungsmittelkette schon bald dabei unterstützen, zu entscheiden, ob etwa eine Herde geschlachtet werden soll oder ob es ausreicht, die Tiere zu impfen. Auf diesem Gebiet arbeitet Martin Wagner (er ist übrigens auch Leiter des wissenschaftlichen Büros des Biotracer-Projekts) an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Die AGES ist Partner im gemeinsam betriebenen Christian-Doppler-Labor für molekulare Lebensmittelanalytik, in dem Methoden zur Quantifizierung und Charakterisierung von mikrobiologischen Erregern entwickelt werden – ein Mosaikstein auf dem Weg zu innovativen mathematischen Modellen. Ist diese Methodik einmal etabliert, könnten davon alle profitieren: die Behörden durch schnellere und besser gestützte Entscheidungen, die Betriebe, die Hilfe bei der Umsetzung ihrer Programme erhalten und die Konsumenten, denen man dann ein noch größeres Vertrauen in die Sicherheit ihrer Lebensmittel vermitteln könnte.

Wie erkennt man „Emerging Risks“? Ein ähnliches Ziel verfolgen Ansätze, über die John Gilbert berichtet. Gilbert war 36 Jahre lang für die englische Lebensmittelbehörde tätig, zuletzt als Forschungsdirektor Lebensmittel am Central Science Laboratory in York. Im kommenden Arbeitsjahr wird er eine Gastprofessur am IFA-Tulln innehaben. Auch Gilbert spricht davon, dass das Reagieren auf bereits aufgetretene Kontaminationen zu wenig ist. Verschiedene Organisationen wie die UN-Ernährungsorganisation FAO haben Frühwarnsysteme aufgebaut, die entstehende Verbreitungsmuster von Lebensmittelvergiftungen erkennen sollen. Derartige Systeme, so Gilbert, kämen aber dennoch eigentlich zu spät – besser wäre es, die Handlungsfelder, an denen es zu Kontaminationen kommen könnte, im Vorhinein zu antizipieren. Die Erfahrung zeigt, führt Gilbert weiter aus, dass „Gefahren dort auftauchen, wo irgendjemand irgendetwas in der Nahrungsmittelkette mit unabsehbaren Konsequenzen ändert.“

Derartige Änderungen seien oft die Folge ökonomischer Triebkräfte, etwa des Versuchs, die Kosten für den Energieverbrauch oder die Abfallverwertung zu reduzieren. Programme, die „Emerging Risks“ identifizieren können sollen, setzen deshalb auch bei derartigen Änderungen an und versuchen, die damit verbundenen Gefahren vorherzusagen.
Besondere Aufmerksamkeit verdient nach Gilbert beispielsweise der Umstand, dass niedrige Produktionskosten für Lebensmittel in Asien die Importe aus diesen Regionen in die EU ansteigen lassen. Das führe dazu, dass mehr und mehr verarbeitete Lebensmittel anstatt lediglich Rohwaren importiert werden und genau das berge Risiken durch die geringe Erfahrung einer noch jungen Industrie und durch die Verwendung anderer als der in unseren Breiten etablierten Technologien mit sich.

© Fineas – Fotolia.com

Neue US-Pharmagesetzgebung: *Gut für die USA, aber schlecht für Europa?*

Das Fallen des bisher geltenden Verbots von Parallelimporten von in den USA zugelassenen Arzneimitteln könnte das dortige Gesundheitssystem billiger machen. Um die medizinische Versorgung Europas muss man sich aber dann Sorgen machen.

Ein Bericht von Rainer Schultes und Clemens Grünzweig

Die USA sind für Pharmaunternehmen der wirtschaftlich wichtigste Markt. Der Durchschnittsamerikaner gibt im Jahr mehr als 600 Dollar für Arzneimittel aus, der Durchschnittseuropäer nur ein Drittel davon. Nach Untersuchungen des US-Kongresses sind verschreibungspflichtige Arzneimittel in den USA zwischen 35 % und 55 % teurer als in anderen Industriestaaten. Dieser Preisunterschied soll mit dem geplanten „Pharmaceutical Market Access and Drug Safety Act of 2009“ abgebaut werden, indem Parallelimporte in die USA zugelassen werden. Dafür soll sogar die Schutzwirkung von US-Patenten beschnitten werden.

Der Entwurf zum „Pharmaceutical Market Access and Drug Safety Act“ soll das bisher geltende Importverbot von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln abschaffen und Parallelimporte von Arzneimitteln unter bestimmten Umständen zulassen. Parallelimporte in die USA dürfen nur aus bestimmten Ländern stammen, die ein ausreichend hohes Sicherheitsniveau aufweisen. Der Entwurf nennt explizit die EU-Mitgliedsstaaten, Australien, Kanada, Japan, Neuseeland und die Schweiz, sieht aber auch die Möglichkeit der Aufnahme weiterer Staaten in diesen Kreis vor.

Wer ist zum Parallelimport berechtigt? Zur Einfuhr von Arzneimitteln aus diesen Ländern in die USA sollen einerseits Patienten zum eigenen oder familiären Bedarf berechtigt sein, andererseits registrierte Importeure oder registrierte Exporteure. Registrierte Importeure oder Exporteure müssen Gebühren zahlen und sich streng kontrollieren lassen. Darüber hinaus müssen sie auch Sicherheiten in den USA erlegen. Zum Parallelimport zugelassen sind dabei nicht alle Arzneimittel, sondern nur solche, für die es nicht bereits zumindest zwei Generika-Anmeldungen gibt. Ganz ausgeschlossen sind auch biologische Produkte, Infusionen etc.

© Robert Kneschke – iStockphoto.com

Gefährdet der Parallelimport von zugelassenen Arzneimitteln in die USA die medizinische Versorgung der Europäer?

Um für einen Parallelimport infrage zu kommen, muss das Arzneimittel zwar weitgehend mit einem in den USA zugelassenen Arzneimittel übereinstimmen, aber nicht identisch sein. Bestimmte Abweichungen, sogar hinsichtlich der Bioäquivalenz, sind zulässig. Die amerikanische Arzneimittelbehörde FDA kann in solchen Fällen besondere Kennzeichnungsvorschriften vorschreiben, die auf unterschiedliche Hilfsstoffe, Dosen etc. hinweisen.

Parallel importierte Arzneimittel sind meldepflichtig. Dabei ist jedoch stets eine bestimmte Nähe zum US-Vorbild gefordert. Um zu verhindern, dass Pharmaunternehmen die für die USA und die anderen Märkte bestimmten Produkte soweit differenzieren, dass eine vereinfachte Zulassung als Parallelimport nicht mehr in Frage kommt, sieht der Entwurf sogar eine Verpflichtung von Herstellern zur Beantragung einer Zulassung auch von abgewandelten Arzneimitteln in den USA vor, soferne nicht zumindest ein anderes Arzneimittel, das zum Parallelimport infrage kommt, in den zum Export qualifizierten Ländern verfügbar ist.

Eingriffe in das US-Patentrecht. Als begleitende Maßnahme sieht der Entwurf das Verbot der Diskriminierung von Importeuren oder Exporteuren, etwa durch unterschiedliche Preisgestaltung, vor. Es ist nach dem Wortlaut des Entwurfes nicht auszuschließen, dass dem Exporteur der billigste Preis gewährt werden muss, der anderen Abnehmern im Exportland gewährt wird. Eine klare Ausnahme ist nur für an US-Versicherungsunternehmen gewährte Rabatte vorgesehen.

Der wahrscheinlich weitestgehende Eingriff in die Rechte der in den USA tätigen Pharmaunternehmen ist die Einführung einer internationalen „Erschöpfung“ von US-Patenten. Erfüllt ein Parallelimport alle gesetzlichen Vorgaben, soll es dem Patentinhaber nicht möglich sein, diesen mit patentrechtlichen Mitteln zu verhindern. Der Patentinhaber verliert also in Bezug auf Parallelimporte seinen Patentschutz.

© pixhook – iStockphoto.com

Eine Erschöpfung markenrechtlicher Ansprüche ist allerdings nicht vorgesehen. Der Parallelimporteur wird daher, wenn der Markeninhaber nicht seine Zustimmung zur Verwendung der Originalmarke erteilt, das parallelimportierte Arzneimittel unter einer anderen Marke vertreiben müssen. Soweit diese Marken nicht ausreichenden Abstand zur Marke des Original US-Arzneimittels einhalten, ist eine Zunahme markenrechtlicher Auseinandersetzungen abzusehen.

Gefahr für die medizinische Versorgung Europas? Der vorliegende Entwurf bringt nicht nur wirtschaftliche Gefahren für Pharmaunternehmen mit sich, sondern bedroht indirekt auch die medizinische Versorgung Europas und der anderen zugelassenen Exportstaaten. Bereits jetzt werden viele Arzneimittel wegen der wirtschaftlichen Bedeutung des US-Marktes zuerst in den Vereinigten Staaten auf den Markt gebracht und oft erst mit beträchtlicher Verzögerung in Europa. Birgt das Inverkehrbringen in Europa oder den anderen infrage kommenden Ländern für Pharmahersteller zukünftig die Gefahr, sich durch Parallelimporte selbst Konkurrenz zu machen, könnte dies dazu führen, dass bestimmte Arzneimittel gar nicht mehr außerhalb der USA in Verkehr gebracht werden. Die Folgen für europäische Patienten wären kaum abzusehen.

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

Österreichische Chemietage *mit üppigem Programm*

© Sean Prior – Fotolia.com

Die Österreichischen Chemietage 2009: drei Tage Konferenz, ein Tag Exkursionen und ein breiter Querschnitt durch alle Teilgebiete der Chemie.

Die 13. Österreichischen Chemietage, die die Gesellschaft Österreichischer Chemiker gemeinsam mit den Partnergesellschaften aus Tschechien und der Slowakei veranstaltet, werden zwischen 24. und 27. August einen breiten Querschnitt über das gesamte Spektrum der Chemie geben. Schon die Plenarvorträge spiegeln das wider: Eduard Arzt, gebürtiger Linzer und gegenwärtig wissenschaftlicher Geschäftsführer des Leibniz-Instituts für Neue Materialien (INM) in Saarbrücken, spricht etwa über biomimetische Oberflächen. Er beschäftigt sich in seinen Arbeiten mit Oberflächen mit gezielten mechanischen und adhäsiven Eigenschaften, die im Design oftmals an Adhäsionssysteme, wie sie in der Natur vorkommen, oder an biologische Strukturanordnungen angelehnt sind.

Viele Dimensionen beleuchtet. Dass der 3D-Strukturaufklärung noch die Dimension der Zeit hinzugefügt wird, wird Dusan Velic von der Comenius-Universität Bratislava in seinem Vortrag zum Ausdruck bringen. Er stellt die Methoden der zeitaufgelösten Laserspektroskopie und der raumaufgelösten Massenspektrometrie vor. Andere Vorträge beschäftigen sich mit Protein- und Hochdruckchemie oder mit ionischen Verbindungen zwischen Nanopartikeln.

Einen sehr persönlichen Einblick in sein wissenschaftliches Leben (und darüber hinaus) wird Nobelpreisträger Richard Ernst geben. Neben der Hauptkonferenz wird es auch heuer wieder Minisymposien – etwa zu Elektro- oder Umweltchemie oder aber zu dem, was Chemie-Absolventen nach der Uni erwartet – und Exkursionen zu Isovolta in Heiligenkreuz, zu den Entsorgungsbetrieben Simmering und zu OMV und Borealis in Schwechat geben.

Registrierung unter *http://www.chemietage.at/registration.html*

Einzelne Atome *sichtbar machen*

Menschen der Analytik. Karl Zojer im Gespräch mit Gernot Friedbacher, Leiter der Forschungsgruppe Mikro- und Nanoanalytik am Institut für Chemische Technologie und Analytik der TU Wien, über Oberflächenanalyse in atomarer Auflösung, selbstorganisierte Monoschichten und die bleibende Bedeutung des Verständnisses nasschemischer Zusammenhänge.

Herr Prof. Friedbacher, Sie leiten die Arbeitsgruppe Mikro- und Nanoanalytik. Was hat sich im Bereich der Analytischen Chemie durch den Begriff „Nano" geändert?

Die rasanten Entwicklungen im Bereich der sogenannten Nanotechnologie in den letzten Jahren stellen auf der einen Seite eine große Herausforderung für die Analytische Chemie dar, auf der anderen Seite wurden damit den Analytikern auch neue Werkzeuge in die Hand gegeben, welche eine Charakterisierung von Materialien mit höchster räumlicher Auflösung und Empfindlichkeit zulassen. Man darf dabei aber nicht übersehen, dass die Entwicklung und Anwendung solcher Werkzeuge zum Wesen der Analytischen Chemie gehören und diese Wissenschaft bereits seit einigen Jahrzehnten essenziell zum heutigen Stand der „Nanowissenschaften" im weitesten Sinn beigetragen hat, ohne explizit den Begriff „Nano" zu strapazieren. Aber wenn man so will, kann man mit Fug und Recht behaupten, dass die Analytische Chemie einen wichtigen Beitrag zum Erfolg dieses Themas und zur großen Popularität des Begriffes „Nano" geleistet hat.

Gerade im Fachbereich Analytische Chemie der TU-Wien wurden in letzter Zeit einige Neuerungen am Gerätesektor vorgenommen. Haben Sie von dem Modernisierungsschub auch profitiert?

Dank der Schaffung verschiedener Sonderfinanzierungsaktionen und der intensiven Unterstützung des Dekans der Fakultät für Chemie konnten in den letzten Jahren einige Großgeräte erneuert oder neu angeschafft werden, welche über Einzelprojekte sehr schwer oder überhaupt nicht finanzierbar wären. Davon haben fast alle Forschungsgruppen stark profitiert, weil sie im Zuge dieser Aktionen ihre Geräteausstattung auf den neuesten Stand bringen konnten. Das ist eine essenzielle Voraussetzung, um neue Projekte erfolgreich planen und durchführen zu können. Konkret konnte über diese Schiene in meinem Bereich ein neues Rastersondenmikroskop angeschafft werden, mit dem Oberflächen mit atomarer Auflösung sowohl über Rasterkraft- als auch über Rastertunnelmikroskopie abgebildet werden können. Beim Thema Gerätemodernisierung sollte aber auch nicht unerwähnt bleiben, dass neben den Großgeräten für die Forschung auch zahlreiche kleinere Instrumente insbesondere für die Lehre angeschafft werden konnten. Damit können wir den Studierenden in Zukunft auch eine adäquate praktische Ausbildung in Instrumenteller Analytischer Chemie anbieten, indem sie selbst in den Laborübungen mit modernen Geräten arbeiten können.

Mit der Rasterkraftmikroskopie kommen Sie in Dimensionen von atomarer Auflösung. Ergeben sich da nicht ganz neue Möglichkeiten in der Oberflächenanalytik?

Obwohl das Grundprinzip der Rasterkraftmikroskopie eigentlich sehr einfach und anschaulich zu beschreiben ist, hat diese Technik gemeinsam mit dem verwandten Rastertunnelmikroskop seit der Erfindung in den 80er-Jahren das Gebiet der Oberflächenanalytik und Oberflächenforschung in gewissem Sinne revolutioniert. Mit dem Rasterkraftmikroskop kann die Topographie von Oberflächenstrukturen im Bereich von Dimensionen um etwa 100 Mikrometer bis zu einzelnen Atomen direkt abgebildet werden. „Direkt" bedeutet dabei, dass man die Information im sogenannten Realraum – im Gegensatz zu indirekten Methoden, wo man Längendimensionen, z. B. aus Beugungsmustern, zurückrechnet – erhält, wodurch man die beobachteten Strukturen auch direkt vermessen kann und auch lokale Defekte, z. B. das Fehlen einzelner Moleküle in einem Dünnfilm, direkt sichtbar machen kann. Eine weitere wichtige Eigenschaft der Rasterkraftmikroskopie ist die Tatsache, dass zur Durchführung von Messungen kein Vakuum erforderlich ist. Das verringert nicht nur den instrumentellen Aufwand erheblich, sondern eröffnet auch die Möglichkeit, Proben „in-situ" in ihrer natürlichen Umgebung zu untersuchen, ohne dass sie sich etwa durch Einbringen in eine Vakuumapparatur bei der Messung verändern (z. B. durch Wasserverlust bei biologischen Proben). Weiters eröffnen In-situ-Messungen auch die Möglichkeit, dynamische Vorgänge an Probenoberflächen, z. B. Korrosions- oder Adsorptionsprozesse, sowohl in Gasen als auch unter Flüssigkeiten, direkt mitzuverfolgen. Neben diesen wichtigen Grundeigenschaften der Rasterkraftmikroskopie gewinnt zurzeit die Implementierung von Messprinzipien, die man unter der Bezeichnung Kraftspektroskopie zusammenfassen könnte, immer mehr an Bedeutung. Kurz gesprochen geht es dabei darum, den vollständigen zeitlichen und abstandsabhängigen Verlauf der Kraftwechselwirkung zwischen Messspitze und Probe zu messen und damit nanomechanische und chemische Eigenschaften der Probe zu bestimmen. Diese Eigenschaften können simultan mit den Topographiebildern aufgenommen werden, wodurch sich der Informationsgehalt der Messungen wesentlich erhöht.

© Zojer

Gernot Friedländer beschäftigt sich unter anderem mit den Wachstumsmechanismen selbstorganisierter Monoschichten.

Mit Prof. Fleig von der Elektrochemie haben Sie eine neue Kooperation begonnen. Worum geht es hier?

Neben dem Einsatz des Rasterkraftmikroskops zur morphologischen Charakterisierung verschiedener elektrokeramischer Materialien und Elektrodenstrukturen, die in der Arbeitsgruppe von Prof. Fleig hergestellt werden, geht es in dieser Kooperation darum, eine neue Messmöglichkeit zur elektrischen Untersuchung von Strukturen, die uns seit der Anschaffung des neuen Rasterkraftmikroskops zur Verfügung steht, einzusetzen. Bei diesen rasterkraftmikroskopischen Messungen werden Messspitzen verwendet, welche mit einer leitenden Beschichtung versehen sind, und es wird zwischen Spitze und Probe eine elektrische Spannung angelegt. Dadurch fließt während des Rasterns der Spitze über die Oberfläche ein Strom, welcher von der Leitfähigkeit der Probe abhängt. Auf diese Weise erhält man neben den üblichen Topographiebildern auch Bilder von der Verteilung der Leitfähigkeit in der Probe. Das soll dazu eingesetzt werden, Eigenschaften, Veränderungen und Defekte an leitenden Metallelektroden in dünnen piezokeramischen Schichten zu untersuchen.

Rastersondenmikroskopische Untersuchung von Wachstumsmechanismen selbstorganisierter Monoschichten ist eines Ihrer Lieblingsthemen. Was versteht man genau darunter?

Selbstorganisation ist ein in der Natur weitverbreitetes Konzept, ohne das Leben gar nicht möglich wäre, man denke dabei z. B. an die Ausbildung von Zellmembranen. Im Labor kann man selbstorganisierte Monoschichten relativ einfach herstellen, indem man ein glattes Festkörpersubstrat in eine Lösung von oberflächenaktiven Molekülen eintaucht. Durch eine parallele Ausrichtung der unpolaren organischen Ketten zueinander und eine reaktive Anbindung der polaren Kopfgruppen am Substrat können so hochgeordnete selbstorganisierte Monolagen entstehen, mit denen die chemischen Eigenschaften der Substratoberfläche für verschiedene Zwecke (z. B. chemische Sensoren, Tribologie, Dünnfilmtechnologie) gezielt verändert werden können. So einfach diese Grundidee im Labor auch prinzipiell realisierbar ist, so wichtig ist auch die Kenntnis der zugrunde liegenden Wachstumsmechanismen, damit auch tatsächlich reproduzierbare Dünnfilme mit den gewünschten Eigenschaften hergestellt werden können. Zahlreiche Aspekte dieser Mechanismen wurden in den letzten Jahren sehr erfolgreich in Kooperation mit Prof. Hoffmann vom Institut für Angewandte Synthesechemie untersucht. Dabei wurde die Rasterkraftmikroskopie hauptsächlich in Kombination mit Infrarotspektroskopie und Ellipsometrie zum Studium des Einflusses von Parametern wie Lösungsmitteleigenschaften, Oberflächenreaktivität des verwendeten Substrats, Temperatur, Konzentration und Kettenlänge der verwendeten Filmmoleküle eingesetzt.

© beigestellt

NanoScope V Multimode Rastersondenmikroskop, Veeco, Santa Barbara, Kalifornien. Mit diesem Gerät kann sowohl Rasterkraftmikroskopie als auch Rastertunnelmikroskopie durchgeführt werden.

Kommen wir zur Lehre. Die Analytische Chemie hat in den Studienplanreformen der vergangenen Jahre viele Stunden verloren. Wie ist das zu begründen?

Die Studienplanreformen haben sich unter anderem zum Ziel gesetzt, durch eine Begrenzung des Semesterwochenstundenumfanges die Studierbarkeit eines Studiums nach Möglichkeit in der Regelstudienzeit unter Einhaltung verschiedener weiterer Rahmenbedingungen zu ermöglichen. Dies hat zu schmerzlichen Stundenreduktionen in unterschiedlichen Fächern des Chemie-Grundstudiums geführt, wirkt sich aber natürlich bei einem sehr praktikumsintensiven Studium wie der Chemie besonders stark bei den Laborübungen aus. Die Analytische Chemie ist hier insofern in besonderem Maße davon betroffen, weil gerade hier in den ersten Semestern Anfängern die Grundzüge des nasschemischen qualitativen und quantitativen Arbeitens vermittelt werden sollen, und die Verbindung zur Theorie (z. B. Gleichgewichte, stöchiometrisches Rechnen) gefestigt werden muss. Durch eine immer weitere Reduktion der Übungsbeispiele kann hier der gerade in der Anfangsphase der Ausbildung besonders wichtige Übungseffekt oft nicht mehr zufriedenstellend erreicht werden. Die „klassische“ Nasschemie hat aber mit Sicherheit noch nicht ausgedient. Wenngleich teure Großgeräte aus modernen analytischen Labors nicht mehr wegzudenken sind, so darf man trotzdem nicht vergessen, dass sehr oft eine nasschemische Probenvorbereitung notwendig ist. Außerdem wird bei zahlreichen Analysenverfahren klassische Chemie in instrumentell automatisierter Form implementiert.

Sie sind am Institut für Analytische Chemie groß geworden. Sie haben aber durch einige Auslandsaufenthalte, etwa in Kalifornien oder Japan, auch die sogenannte weite Welt kennengelernt. Würden Sie Wien bei einem adäquaten Angebot verlassen?

Das ist schwer mit einem kurzen „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten, weil es von zu vielen Randbedingungen abhängt, die man immer erst in der Entscheidungssituation selbst beurteilen kann. Grundsätzlich bin ich sehr offen dafür Neues kennenzulernen, und es ist auch sehr erfreulich die laufenden Neugestaltungen der Chemie am Standort Getreidemarkt mit dem Bau des neuen Lehartraktes und der umfassenden Modernisierung sämtlicher bestehender Strukturen zu erleben. Die von Ihnen angesprochenen Auslandsaufenthalte waren eine große berufliche und persönliche Bereicherung für mich, die ich nicht missen möchte. Man lernt dabei nicht nur Neues, sondern gewinnt auch eine distanzierte Sichtweise der Heimat. Man lernt, Gutes zu Hause zu schätzen und ist gelegentlich zu vielleicht unkonventionellen Verbesserungsvorschlägen ermutigt.

Eine Brücke für die Lücke.
Translational Research in der Diskussion

© Martijn Smeets – Fotolia.com

Auf Initiative von drei Branchenkennern wurde am 17. Juni über eine Institution nachgedacht, die wissenschaftliche Ergebnisse im Bereich der Life Sciences in etwas übersetzt, was ökonomisch vewertbar ist.

Das Bild wurde von mehreren Vortragenden in ähnlicher Weise benutzt: Zwischen dem, was Interesse und Kapazität akademischer Forschungseinrichtungen ist und dem, was das Metier großer Industrieunternehmen ist, besteht eine Lücke. Über das Füllen dieser Lücke nachzudenken, war das Ziel des Workshops „Translational Research in Life Sciences", zu dem das AWS, der Verband „Austrian Biotech Industry", das Institut für molekulare Biotechnologie und das Wirtschaftsministerium für den 17. Juni 2009 geladen hatten. Die Idee, die die Initiatoren Nikolaus Zacherl, Michael Krebs und Peter Hecht verfolgten, war, in Diskussionen zwischen Akademikern, Förderinstitutionen, Verbands- und Industrievertretern Umrisse einer Institution zu zeichnen, die die Ergebnisse der zahlreichen in Österreich angesiedelten Life Sciences-Forschungseinrichtungen in das übersetzt, was kommerziell verwertbar ist: einer Institution mithin, die „Translational Research betreibt".

Modelle in anderen Ländern. Dazu hatte man sich zunächst einige Gäste aus dem Ausland eingeladen, die schon Erfahrung mit vergleichbaren Modellen gesammelt hatten. Ein Beispiel ist das „Max-Planck Drug Discovery & Development Center" in Dortmund, das von Peter Nussbaumer vorgestellt wurde. Um die Lücke zwischen der akademischen Forschung und der präklinischen industriellen Entwicklung zu überbrücken, wurde dort ein Konstrukt aus zwei Gesellschaften gegründet: Das Lead Discovery Center (LDC), dessen Geschäftsführer Nussbaumer ist, hat die Max-Planck-Gesellschaft als Haupt-Shareholder, was die Unabhängigkeit der Forschungsarbeit garantieren soll. Parallel entsteht eine Development-Gesellschaft, die mit Venture-Kapital finanziert wird. Das Ziel der Dortmunder ist, pharmazeutische Leitsubstanzen („lead compounds") hoher Qualität zu liefern, an denen die Optimierungsstrategien der Industrie ansetzen können (und die von der Development-Gesellschaft finanziell verwertet werden sollen).

Auch andere vorgestellte Modelle wie NEU2, European Screening Port (beide Deutschland) oder die CRT Discovery Laboratories (UK) zielen darauf ab, eine Verbindung der akademischen Forschung mit den großen Pharma-Playern herzustellen. Einen andersgearteten Ansatz verfolgt man am Karolinska Institut in Stockholm. Das Unternehmen Actar ist dort fest eingebunden in eine Innovations-Infrastruktur rund um das akademische Institut, hinter der eine spezielle schwedische Gründungskultur steht: Nach schwedischem Recht bleiben die Rechte einer Erfindung beim Forscher, nicht bei der Universität. Das Ziel von Actar ist denn auch, Wirkstoffkandidaten so weit zu entwickeln, dass auf deren Grundlage Unternehmen gegründet werden können, die die weitere Kommerzialisierung betreiben.

Noch viele Fragen offen. Die nachfolgenden Diskussionen in drei Arbeitsgruppen zeigten deutlich, dass für den Aufbau eines solchen Translational Research Centers in Österreich noch viele Fragen geklärt werden müssen. Relativ einig waren sich viele über den Umfang an Leistungen, den eine solche Institution übernehmen müsste: „Von der Leitverbindung zum Beweis der Wirkung im Tiermodell" könnte man das zusammenfassen. Hingegen müsste das Modell der Finanzierung, die Art der Gewinnbeteiligung für die akademischen Institutionen und die mögliche Hereinnahme von professionellen Investoren als Gesellschafter einer weiteren Klärung zugeführt werden. Einige Teilnehmer warfen aber auch grundsätzlichere Fragen auf: Soll es einen fachlichen Fokus der Institution geben? Könnte der vielleicht gar nicht auf dem Gebiet der „small molecules", sondern bei den Biopharmaka liegen, deren Markt sehr stark wächst? Oder sollte man die in Österreich stark vertretene Diagnostika-Kompetenz stärker berücksichtigen? Soll schließlich auch die Gründung von Unternehmen das Ziel sein, wie im schwedischen Modell, um die keimende österreichische Biotech-Landschaft zu unterstützen?

Die nächsten Monate sollen nun als Nachdenkpause genutzt werden, damit dann, wie Nikolaus Zacherl es formulierte, die Initiative von mehr Menschen als den drei Initiatoren getragen wird, die an der weiteren Konkretisierung arbeiten.

©ABI, IMBA

Nikolaus Zacherl (ABI, links), Michael Krebs (IMBA, rechts) und Peter Hecht sind die Initiatoren der Diskussion über ein Translational Research Center.

Nächste Runde *für die marine Biotechnologie*

© SeaLife Pharma (3)

Aus den Extrakten der gesammelten Meeresorganismen konnte Sea Life Pharma bereits zehn Wirkstoffe zum Patent anmelden.

Das Startup-Unternehmen Sea Life Pharma hat eine klare Strategie zum Auffinden neuer Wirkstoffe gegen Infektionen erarbeitet. Nach nur etwa einem Jahr liegen bereits Ergebnisse vor, mit denen man die nächste Finanzierungsrunde startet.

Meerestiere wie Schwämme oder Korallen haben Millionen von Jahren Zeit gehabt, sich optimal an ihre Umgebung anzupassen. Eine Umgebung, in der unzählige Mikroorganismen wie Bakterien oder Pilze vorkommen, von denen manche nützlich sind, andere aber eine große Gefahr darstellen. Als Strategie zur Abwehr dieser Gefahr haben Meeresorganismen gelernt, gezielt die produzierten Substanzen und Stoffwechselprodukte bestimmter Mikroorganismen zu nutzen: Sie lassen von den kleinen Mitbewohnern gleichsam ihre eigene Hausapotheke produzieren, die aus einer noch größtenteils unbekannten Vielfalt von hochwirksamen Substanzen besteht.

Dieses Potenzial auch für den Menschen nutzbar zu machen, ist das Ziel der am Technopol Tulln ansässigen Firma Sea Life Pharma. Dabei geht das junge Unternehmen einen Schritt weiter als viele andere Biotech-Startups: Man möchte der Pharmaindustrie nicht nur aussichtsreiche Wirkstoffkandidaten für den Kampf gegen Infektionen liefern, sondern auch ein Verfahren zu deren Herstellung. Und beides – den Wirkstoff und seine Herstellung – schaut man sich dabei von den Meerestieren ab: Bei Sea Life werden jene Mikroorganismen, die Arzneimittel der Zukunft produzieren sollen, mit eigens dafür entwickelten Methoden fermentiert.

Die richtige Nische finden. Der entscheidende Schritt ist die Auswahl der Mitbringsel aus dem Meer: Auf der Grundlage profunden meeresbiologischen Wissens konzentriert man sich gezielt auf ökologische Situationen, die darauf schließen lassen, dass die Meerestiere Stoffe mit einer ganz bestimmten Wirkung produzieren – Sea Life-CEO Alexander Pretsch nennt das „Ecotargeting". Aus den auf diese Weise gesammelten Organismen werden Extrakte gewonnen und mithilfe von im Unternehmen selbst etablierten Screening-Plattformen gezielt Substanzen mit bestimmtem Wirkprofil, geringer Toxizität und guter Herstellbarkeit identifiziert. Das Team, das Sea Life dazu versammelt hat, bringt alle notwendigen Kompetenzen mit: An Board sind beispielsweise Jörg Ott (ehemaliger Leiter der Meeresbiologie an der Uni Wien), Apostolos Georgopopoulos, der ehemalige Forschungsleiter der antiinfektiven Forschung bei Sandoz, Heinz Burgmann, klinischer Infektiologe und Spezialist für resistente Mikroben, sowie Andreas Krems, ein Unternehmensentwickler mit internationalem Background .

Es ist erst neun Monate her, dass man bei Sea Life – „mithilfe des sehr engagierten Accent Gründerservices des Landes Niederösterreich und einer Pre-Seed-Förderung der AWS", so Pretsch – im Herbst 2008 die Arbeit aufgenommen hat, doch die ersten vielversprechenden Ergebnisse liegen bereits vor: Zehn Wirkstoffe wurden schon patentiert und sind soweit entwickelt, dass man Tierversuche mit ihnen starten kann. Zusätzlich besitzt Sea Life Pharma eine Pipeline mit 29 weiteren Wirkstoffkandidaten in den verschiedensten Entwicklungsstufen, von der Reinsubstanz bis hin zum aktiven Rohextrakt. Auf diese Weise hat man auch die Grundlagen für die weitere Entwicklung der Firma gelegt und den Start einer weiteren Finanzierungsrunde geschaffen. Für mögliche Investoren könnte nicht nur das meeresbiologische und pharmazeutische Know-how des Teams, sondern auch die genaue Kenntnis des Marktes interessant sein, die bei Sea Life vorhanden ist. Alexander Pretsch: „Vor allem das Wissen im Bereich der Entwicklung von Substanzen gegen resistente Erreger, die mittlerweile laut WHO ein ernstzunehmendes Problem darstellen, ist ein enormes Kapital der Firma." In diesen Bereich habe die Pharmaforschung in den letzten Jahren weitgehend auf alte bestehende Strukturen gesetzt, und so seien kaum Substanzen mit neuartigem Wirkmechanismus zugelassen worden. Nur mit einem solchen sei aber die Resistenzproblematik zu lösen. Der medizinische Bedarf und das entsprechende Marktpotenzial sind also gegeben.

Sea Life-CEO Alexander Pretsch glaubt, dass nur durch Substanzen mit neuem Wirkmechanismus der Problematik der Antibiotikaresistenzen begegnet werden kann.

Personendekontamination in der Schleuse.

Neuartiges System kann Gesamtraumlösungen ersetzen

Ortner Reinraumtechnik stellt ein neues Produkt vor, mit dem Personendekontamination flexibel auf verschiedene Anwendungsfälle angepasst werden kann. Gegenüber Lösungen, bei denen ganze Räume dekontaminiert werden müssen, besitzt das Schleusensystem mit Nassdusche einen erheblichen Kostenvorteil.

In zahlreichen Produktionsprozessen der chemischen und pharmazeutischen Industrie müssen die handelnden Personen Vollschutzanzüge tragen. Beispiele sind die Verarbeitung pulverförmiger Medikamente oder das Hantieren mit giftigen Substanzen und feinen Partikeln.

Bevor die Personen die dafür vorgesehenen Schutzbereiche verlassen, müssen die Gefahrstoffe von der Schutzkleidung entfernt und die Person muss dekontaminiert werden. In den meisten Fällen wird dabei der gesamte Raum so eingerichtet, dass er mit Wasser oder geeigneten Chemikalien dekontaminiert werden kann, was aber nicht nur mit erheblichem baulichen Aufwand verbunden und daher teuer ist, sondern auch mit zahlreichen Unsicherheiten und Risikofaktoren behaftet bleibt.

Nassdusche eingebaut. Dieser Problemstellung begegnet ein neues Produkt der Firma Ortner Reinraumtechnik GmbH aus Villach, das bauliche Maßnahmen weitgehend vermeidet. Als Teil der Produktreihe „LockLine“ wurde eine Schleuse entwickelt, in die ein Nassduschensystem eingebaut ist. „Das neue Nassduschensystem ist so ausgelegt, dass es möglichst flexibel bei unterschiedlichen Problemstellungen in Sicherheitslaboratorien oder in Chemie- und pharmazeutischen Betrieben mit besonderen Anforderungen eingesetzt werden kann“, erklärt dazu Geschäftsführer und Eigentümer Josef Ortner.

Und diese Anforderungen können recht unterschiedlich sein, je nachdem welche Art von Gefahrstoff man dekontaminieren muss. Die Verschmutzungen können leicht flüchtig oder sehr fein sein, manche reagieren mit Wasser und haften dann am Schutzanzug an, der dann entsorgt werden kann. Andere benötigen eine Vorbehandlung mit speziellen Chemikalien und werden erst im zweiten Schritt mit Wasser abgespült – die Palette ist groß.

Alle Prozesse mit einem System. Mit der Personendekontaminationsschleuse der Firma Ortner ist ein Produkt entstanden, das hohe Sicherheitsanforderungen mit Bedienerfreundlichkeit und Wartungsfreundlichkeit verbindet. Alle für den Betrieb und die Reinigung erforderlichen Funktionen sind hier in einem System vereinigt.

Fünf Hauptprozesse werden von der Schleuse aus angesteuert:

- Der Personenreinigungsprozess erfolgt über einen Feinnebel oder einen Sprühstrahl. Der Prozess kann mit verschiedensten Chemikalien durchgeführt werden – beginnend bei Wasser bis hin zu Wassergemischen, denen spezielle Zusätze zudosiert wurden. Möglich ist auch eine Mehrstufenreinigung (beginnend mit einer chemischen Reinigung und einem anschließenden Waschgang mittels Wasser).
- Der Kammerreinigungsprozess setzt in der Kammer automatisch ein, wenn die Person diese verlässt.
- Beim Trocknungsprozess werden Türen und – wenn notwendig – auch Personen mit Druckluft abgeblasen.
- Während des Entsorgungsprozesses wird die Schutzkleidung direkt in der Kammer entsorgt.
- Der letzte Prozess ist der Wartungs- und Serviceprozess.

Jeder Prozess wird für sich selbst mittels eines Durchflussmessers genau überwacht.

Notsituationen mitgedacht. Neben dem Sicherheitsgedanken, der an erster Stelle stand, hat sich Ortner bei der Entwicklung des neuen Schleusensystems aber auch umfassend mit der Situation der Personendekontamination auseinandergesetzt. Beispielsweise passiert es immer wieder, dass Menschen, die in Schutzanzügen arbeiten, Panikzustände bekommen oder wegen einer Gefahr rasch aus dem Raum flüchten müssen. Dazu Josef Ortner: „Die Personendekontaminationsschleuse ist als eigenständiges und werksqualifiziertes Produkt so entwickelt, dass Schnellräumungsprozesse jederzeit möglich sind.“ Und zusammenfassend meint er: „Alles in allem ist dieses Schleusensystem nicht nur eine effiziente sondern auch eine verhältnismäßig

Ortner Reinraumtechnik hat ein System auf den Markt gebracht, bei dem eine Nassdusche in die Reinraumschleuse eingebaut ist.

Promotion

Arzneimittel, Diagnostik, Krankenhaustechnik.
Forschung zum Wohle des Patienten

Der diesjährige Call des ZIT im Bereich der Life Sciences stellte den Patienten und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt. Die zehn von der Jury ausgewählten Projekte aus den Bereichen Biotechnologie, Medizin- und Krankenhaustechnik tragen – jedes auf seine Weise – zum Gesundungsprozess bei.

Trotz rasanten technischen Fortschritts in der Medizintechnik, trotz hochentwickelter Systeme zum Auffinden neuer Arzneimittelwirkstoffe, trotz der beschleunigten Marktdynamik in den Life Sciences-Branchen: Im Mittelpunkt der Medizin steht immer noch der Patient. Und eine seiner wesentlichen Schnittstellen mit dem Gesundheitssystem ist der Aufenthalt in Krankenhäusern. Damit dieser so gut als möglich zum Gesundungsprozess beitragen kann, bedarf es nicht nur neuer Medikamente und hochentwickelter Medizintechnik, sondern auch der geeigneten Infrastruktur im Spital selbst.

All diese Aspekte wurden in einem Call des Wiener Zentrums für Innovation und Technologie (ZIT) mit dem Titel „Patients in Focus 2009“ adressiert, mit dem man Wiener Unternehmen aus dem Life Sciences-Sektor dazu aufrief, Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit „Marktfähigkeit“ zur Förderung einzureichen. Entscheidendes Kriterium für den Zuschlag, den eine neunköpfige Jury unter der Leitung von Markus Müller, Vorstand der Universitätsklinik für Klinische Pharmakologie, erteilte, war dementsprechend, dass das Projekt auf seine Weise wesentlich zum Wohl der Patienten beitragen soll. Angesichts der hervorragenden Qualität vieler Projekte wurde das ursprünglich für den Call zur Verfügung stehende Budget von zwei Millionen Euro auf fast drei Millionen Euro erhöht. Dadurch konnten die zehn von der Jury als beste Projekte identifizierten Vorhaben unterstützt werden.

© Nabriva

Nabriva (im Bild: Vorstand Rodger Novak) erforscht die Antibiotika-Wirkstoffklasse der Pleuromutiline.

Geld in die Hand genommen. Vizebürgermeisterin Renate Brauner dazu in einer Stellungnahme: „Wien ist der Technologie- und Forschungsstandort Nummer eins in Österreich. Die Initiativen, die von der Stadt Wien im F&E-Bereich gesetzt werden, sichern die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen nachhaltig. Aus diesem Grund hat die Stadt Wien für ‚Patients in Focus 2009‘ rund drei Millionen Euro bereitgestellt. Mit LISA VR schaffen wir auch eine starke Positionierung des Life-Science-Clusters Wien im internationalen Standortwettbewerb.“ In diesem Zusammenhang sei auf das größte Europäische Biotech Partnering Meeting verwiesen, das Anfang November in Wien stattfindet: die BIO-Europe 2009.

Zusätzlich zur Förderung wurden auch heuer wieder Preise in der Höhe von insgesamt 30.000 Euro an die drei den Zielsetzungen des Calls am besten entsprechenden Projekte vergeben. Mit den Unternehmen Nabriva Therapeutics AG (1. Platz), Tissue Gnostics GmbH (2. Platz) und Ing. Sumetzberger GmbH (3. Platz) stellen die Preisträger einen schönen Querschnitt durch die vertretenen Branchen Biotechnologie, Diagnostik und Krankenhaustechnik dar.

© Nabriva

Nabriva nutzt seine Expertise in präparativer Chemie, um weitere Derivatisierungen vorzunehmen.

Neue Antibiotika-Klasse. Einer neuen Antibiotika-Klasse ist Nabriva auf der Spur: den Pleuromutilinen. Vertreter dieser Verbindungsklasse wurden in den 1950er-Jahren erstmals aus der Pilzgattung der Seitlinge (Pleurotus) isoliert. Derivate sind bereits als Creme für die Behandlung von Hautinfektionen und in der Tiermedizin auf dem Markt, für eine systemische Behandlung ist bis dato aber noch kein Medikament zugelassen. Dazu Nabriva-Vorstand Rodger Novak: „In den 1980er-Jahren war man der Ansicht, dass genügend antibiotisch wirksame Substanzen bekannt sind, um bakterielle Infektionen in den Griff zu bekommen.“ Daraufhin sei die Entwicklung neuer Pharmaka in diesem Bereich stark zurückgeschraubt worden. Mit der Zeit seien aber immer mehr Erreger resistent gegen die bekannten Antibiotika-Klassen geworden. Das Problem sei heute so stark, dass neue Verbindungsklassen, die von den Resistenzen noch nicht betroffen sind, dringend erforderlich sind.

Mit zwei Wirkstoffen aus der neuen Gruppe der Pleuromutiline hat Nabriva bereits die Phase eins der klinischen Studien erreicht. Durch die im Unternehmen vorhandene Expertise in Medizinal-Chemie ist man aber imstande, durch gezielte Derivatisierungen die Pipeline noch weiter aufzufüllen. Für diese Form der Arzneimittel-Frühentwicklung wurde die Förderung des ZIT-Calls vergeben.

Brustkrebs-Diagnose und Spitals-Rohrpost. Im Bereich der Diagnostik ist das Unternehmen Tissue Gnostics tätig. Bei dem Projekt, das im Rahmen des ZIT-Calls gefördert wird, geht es darum, ein Analyse- und Qualitätsmanagementsystem für die Diagnose von Brustkrebs zu entwickeln. Katja Österreicher, Prokuristin bei Tissue Gnostics: „Die Kriterien für die Diagnose von Mammakarzinom sind etabliert, die Untersuchung des Gewebes unter dem Mikroskop erfolgt aber bislang rein qualitativ und ist von der individuellen Erfahrung des Arztes abhängig.“ Das Ziel, das Tissue Gnostics gemeinsam mit Ärzten der Rudolfstiftung, des SMZ Ost und des Krankenhauses Hietzing

© Tissue Gnostics

Die Firma Tissue Gnostics (im Bild: GF Georg Steiner und Prokuristin Katja Österreicher) entwickelt ein Analyse- und Qualitätsmanagementsystem für die Diagnose von Brustkrebs.

verfolgt, ist, eine quantitative Methode der Brustkrebsdiagnose zu etablieren. Im Zentrum stehen dabei Mikroskope und Auswertungssoftware, die das Unternehmen anbietet. Diese sollen aber in einen genau definierten Ablauf eingebunden werden, der im Zuge des eingereichten Projekts validiert wird.

Im Bereich der Krankenhaustechnik ist das dritte prämierte Unternehmen tätig: die Ing. Sumetzberger GmbH. Den Zuschlag erhielt ein Projekt für die Entwicklung eines RFID-basierten Rohrpostsystems für den Transport von Blutproben und Medikamenten. Damit soll den hohen Qualitätsanforderungen an Dokumentation und Rückverfolgbarkeit entsprochen werden, die an diese zentralen Instrumente der Krankenhauslogistik bestehen.

Die zehn geförderten Projekte im Überblick:

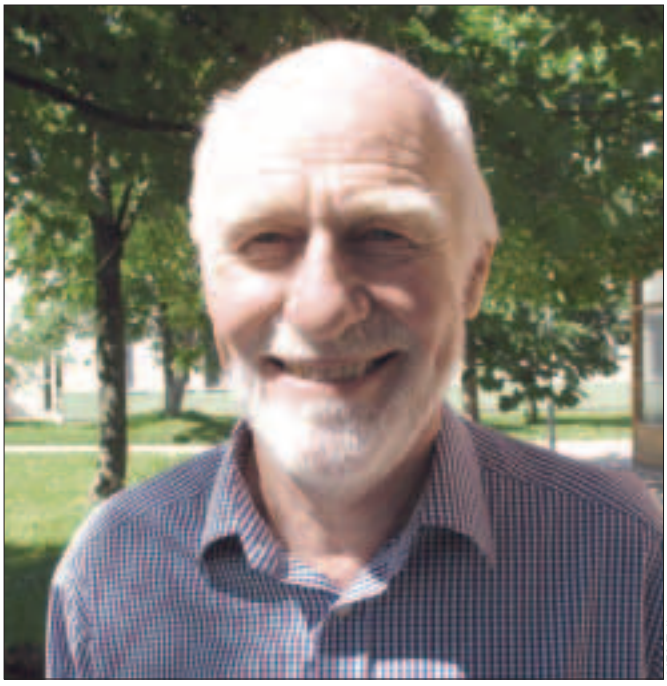
- Apeiron Biologics Forschungs- und Entwicklungs GmbH: Phase-I-Studie mit rekombinantem humanem, löslichem Angiotensin Converting Enzyme 2
- Baxter Innovations GmbH: Lernen vom Patienten – wie akzeptiert das Immunsystem Präparate des Gerinnungsfaktors VIII?
- Cryptas IT-Security GmbH: Serverbasierte Signatur und Authentifizierungsplattform mit Smart Cards
- Dr. Grossegger & Drbal GmbH: System zur Therapienkontrolle bei Epilepsiepatienten durch automatische Spikeauswertung
- Fluidtime Data Services GmbH: Online Patientenstudienplattform
- Ing. Sumetzberger GmbH: RFID-basierte Rohrpostsysteme für den Transport von Blutproben und Medikamenten
- Nabriva Therapeutics AG: Entwicklung eines neuen Pleuromutilin-Antibiotikums gegen Staphylococcus aureus (MRSA) Infektionen
- PDC Biotech GmbH: Präklinische Entwicklung von PDC31, einem neuen FP-Rezeptor-Antagonisten für die Behandlung von Frühwehen
- Siemens AG Österreich: Arzneimittelsicherheitsgurt mit E-Card für Krankenanstalten
- Tissue Gnostics GmbH: Methode zur validierten quantitativen Analyse von Biomarkern bei Mammakarzinom

Gastprofessor *am IFA-Tulln*

Während Rudolf Krska, Mykotoxinanalytik-Experte und Inhaber einer Stiftungsprofessur des Landes Niederösterreich, auf einem Auslandaufenthalt in Kanada weilt, bekommt das IFA-Tulln Ersatz durch einen Mann, der sich schon so manche Lorbeere auf dem Gebiet der Lebensmittelanalytik verdient hat. John Gilbert arbeitete seit 1973 für das UK Ministry of Agriculture Fisheries and Food (MAFF) und veröffentlichte in dieser Zeit zahlreiche Fachartikel und Bücher. Seit 1992 war er war er Direktor des MAFF Food Science Laboratory in Norwich und nach dessen Zusammenlegung mit dem Central Science Laboratory dessen Science Director Food. Unter seinen zahlreichen Aktivitäten sei eine mehrjährige Beratungstätigkeit für die baskische Regierung zum Aufbau der dortigen Lebensmittelüberwachung hervorgehoben.

Im Gespräch mit dem Chemiereport spricht Gilbert über seine Aktivitäten in Tulln: „Ich bin ja ein nur ein Platzhalter für 12 Monate, ich werde mich darauf konzentrieren, laufende Projekte am Institut zu unterstützen." Die Arbeiten zur Mykotoxin-Problematik, für die das IFA international bekannt sei, träfen sich aber mit einem langjährigen Interesse von ihm, weshalb er hoffe, zur Entwicklung der Forschungsaktivitäten beitragen zu können. Darüber hinaus möchte Gilbert auch seine internationalen Kontakte einbringen, um neue Kooperationen für das IFA aufzubauen.

Back to the roots. Die Motivation, nach Tulln zu kommen? „Ich habe mich nach 36 Jahren Arbeit für die UK-Regierung zu Ruhe gesetzt, aber entschieden, weiter wissenschaftlich aktiv zu sein. Und obwohl ich weiterhin als wissenschaftlicher Experte für die European Food Safety Authority und als Herausgeber eines wissenschaftlichen Journals arbeiten werde, sind die 12 Monate am IFA-Tulln doch eine gute Gelegenheit, zu meinen Wurzeln zurückzukehren und näher an der wissenschaftlichen Front zu sein."



©IFA-Tulln

John Gilbert steht dem IFA-Tulln für 12 Monate zur Verfügung

Die Infrastruktur in Tulln mit der Kombination aus IFA, Romer Labs und Biomin schätzt der Experte als einzigartig ein, auch Rudolf Krska kennt er seit vielen Jahren, und hat mit ihm schon in einer Reihe von Mykotoxin-Experimenten zusammengearbeitet.

Österreich als *Schauplatz der Bioinformatik*

Eine Veranstaltung der AWS stellt einige ausgewählte Werkzeuge der Bioinformatik vor, die auch für KMU zur Verfügung stehen. Auch einige Unternehmen haben sich in Österreich auf diesem Gebiet etabliert.

Wenn man in der Biologie zu rechnen beginnt, wird es schnell kompliziert. Das liegt in der Natur der Sache, denn biologische Systeme entpuppen sich rasch als äußerst komplex, wenn man in ihre molekularen Grundlagen eindringt. Einige Zahlen mögen einen ersten Eindruck geben: Mehr als 20.000 menschliche Gene durch Sequenzierung von mehr als 3 Milliarden Basenpaaren zu identifizieren war das Ziel des Humangenomprojekts, das von 1990 bis 2003 lief und einen wichtigen „Karriereschritt" für eine junge Wissenschaft namens Bioinformatik bedeutete.

Die Bioinformatik erwuchs also aus der Problemstellung, irgendwie mit den immer größer werdenden Datenmengen umgehen zu müssen, die die Life Sciences zunehmend produzierten. Besonders die sogenannten Hochdurchsatzmethoden („-omiken": Genomik, Proteomik, Metabolomik) erforderten schnell geeignete Mittel der Datenerhebung und -analyse.

© Alexander Raths – Fotolia.com

Die Bioinformatik wertet Daten von Hochdurchsatzmethoden aus.

Werkzeuge auch für KMU zugänglich. Werkzeuge für solche Aufgaben stehen heute auch Klein- und Mittelunternehmen zur Verfügung, die sich beispielsweise mit der Entdeckung neuer pharmazeutischer Wirkstoffe oder mit biotechnologischen Plattformtechnologien beschäftigen oder aber selbst Services zu einem Teilaspekt der Bioinformatik anbieten. Bei einem Workshop am 3. und 4. September in den Räumlichkeiten des Austria Wirtschaftsservice (AWS) in Wien 3 wird eines der führenden Non-Profit-Forschungsinstitute auf dem Gebiet der Bioinformatik, das European Bioinformatics Institute (EBI) aus Cambridge, UK, einer solchen Zielgruppe die von ihm verwalteten frei zugänglichen Tools und Services vorstellen.

Eine Arbeitsgruppe am EBI (sie nennt sich „chEMBL") beschäftigt sich beispielsweise mit den Wechselwirkungen kleiner organischer Moleküle („small molecules") mit ihren makromolekularen Targets. Die Gruppe hat eine Reihe von Datenbanken zum Verwalten medizinisch-chemischer, klinischer sowie therapeutischer Daten aufgebaut, die beim Auffinden neuer Arzneimittel helfen sollen.

Ein anderes Beispiel ist die Extraktion von Fakten aus der Fülle an wissenschaftlicher Literatur in der Molekularbiologie. Die Gruppe von Dietrich Rebholz-Schuhman hat dazu Werkzeuge aufgebaut wie „Whatizit", das vom EBI auch als Webservice angeboten wird. Mit dem Tool ist es möglich, molekularbiologische Begriffe zu identifizieren und mit öffentlich zugänglichen Datenbanken zu verbinden.

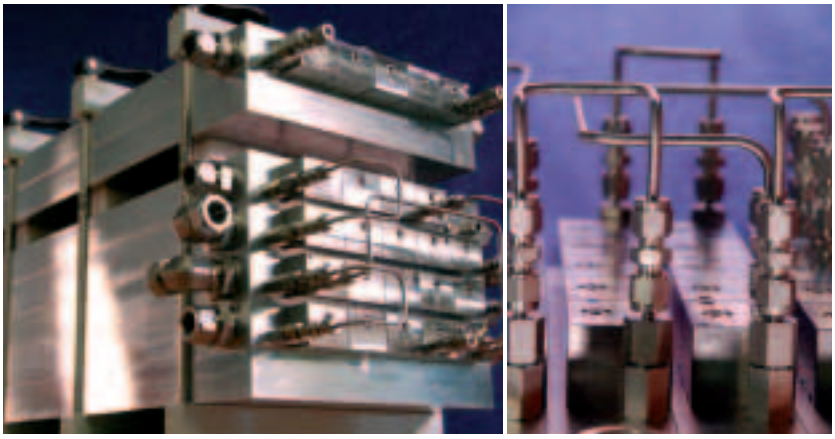
Biocrates macht Metabolome zugänglich. Auf dem Gebiet der Bioinformatik hat auch eine Reihe östereichischer Unternehmen ihren Geschäftsgegenstand gefunden. Die Innsbrucker Biocrates Life Science AG beispielsweise ist auf dem Gebiet der Metabolomik, der Untersuchung eines Gesamtstoffwechsels einer Zelle oder eines Gewebes, tätig. Durch die Verbindung einer Plattformtechnologie auf der Grundlage der Massenspektrometrie mit entsprechender Software ist es möglich, Stoffwechselprodukte zu identifizieren, ihre absoluten Konzentrationen zu bestimmen und sie den entsprechenden Stoffwechselwegen zuzuordnen.

Emergentec findet Targets in-silico. Das Wiener Unternehmen Emergentec betreibt In-silico-Plattformen (also solche, die auf einem Computer laufen), die mit Daten aus den verschiedenen Omiken gefüttert werden und potenzielle Biomarker oder Targets für die Arzneimittelentwicklung als Output liefern.

Dienstleistungen von Inteligand und Enzyclopedia Genomica. Die Kernkompetenz der Firma Inteligand aus Maria Enzersdorf liegt im Erzeugen von 3D-Modellen von Pharmakophoren auf der Grundlage von komplexen Strukturdaten. Das Unternehmen hat auch eine Datenbank mit derartigen Modellen aufgebaut. Die in Linz beheimatete Firma Enzyclopedia Genomica schließlich möchte mit ihren Methoden die Fülle der verstreuten Information aus Genomik-Projekten für konkrete Industrieanwendungen nutzbar machen. Dabei kann beispielsweise mithilfe von bioinformatischen Methoden ein Metabolismus aus Genexpressionsdaten ermittelt werden.

3rd Annual Forum for SMEs
Information Workshop on European Bioinformatics Resources
3. – 4.September 2009
Austria Wirtschaftsservice
Ungargasse 37, 1030 Wien
Registrierung bis 21. August 2009 unter:
http://www.enfin.org/page.php?page=sme_meeting_2009

Cluster-Kooperation entwickelt *pharmazeutischen Mikroreaktor*



© Onea Engineering Austria GmbH

Oberösterreichische Technologie: DSM hat gemeinsam mit Onea und Weiermayer einen neuen Mikroreaktortyp entwickelt.

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes im Rahmen des Oberösterreichischen Gesundheits-Clusters wurde eine Wirkstoffkomponente für ein schmerzstillendes Medikament in einem eigens dafür entwickelten neuen Mikroreaktortyp hergestellt. Der große Vorteil von Mikroreaktoren gegenüber herkömmlichen Anlagen ist, dass die Produktion bedarfsorientiert in kleinen Mengen erfolgen kann. Außerdem sind die Reaktionen im Detail besser kontrollierbar, was auch der Sicherstellung der Qualität dient.

Für die Herstellung des Vorprodukts eines neuen Schmerzmittels hat DSM nun gemeinsam mit den Firmen Onea Engineering Austria und Weiermayer Industrial Design den Prototypen eines neuartigen Mikroreaktors entwickelt, an den DSM zahlreiche Anforderungen gestellt hat. Beispielsweise sollte er über die Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe hinaus eingesetzt werden können. Dem wurde seitens Onea durch die modulare Bauweise des Reaktors Rechnung getragen, die auf vielfältige Einsatzmöglichkeiten für die unterschiedlichsten chemischen Reaktionen abgestimmt ist.

Schnelle Reaktionsführungen besser steuerbar. Von großer Bedeutung im Entwicklungsprojekt war auch der Aspekt der Sicherheit. Giftige oder explosive Stoffe können in den kleinen Volumina des Reaktors sicherer produziert werden, weil das Explosionsrisiko hier geringer ist.

Von besonderer Bedeutung ist, dass es die eingesetzte Mikroreaktions- und Mischtechnologie gestattet, ungewöhnlich schnelle Reaktionsführungen einfacher und effizienter steuern zu können. Auf diese Weise können unerwünschte Nebenprodukte minimiert und die Ausbeute nach den Erfahrungen der Projektteilnehmer um bis zu 30 Prozent gegenüber herkömmlichen Reaktionsapparaten erhöht werden.

Wiener Unternehmen produziert *industriell bedeutsames Enzym*

© Eucodis Bioscience

Mit der Beta-Lactamase bringt Eucodis sein erstes eigenes Produkt auf den Markt.

Eucodis Bioscience ist ein in Wien ansässiges Biotech-Unternehmen, das sich auf industrielle („weiße") Biotechnologie spezialisiert hat. Bisher wurden Technologie und Kompetenz auf dem Gebiet der Enzyme industriellen Partnern angeboten. Nun hat Eucodis sein erstes eigenes Produkt auf den Markt gebracht: Es handelt sich dabei um eine Beta-Lactamase, die einschließlich des dazugehörigen Produktionsverfahrens von Eucodis selbst entwickelt wurde. Das Produkt soll weltweit an die Antibiotika-produzierende Pharmaindustrie vertrieben werden, wo das Enzym einen wichtigen Schritt in der Qualitätskontrolle verbessern kann. Weitere Märkte sind Diagnostikafirmen und Forschungseinrichtungen. Für pharma-relevante Anwendungen bietet Eucodis das Enzym in einer GMP-konformen Formulierung an. Das Unternehmen schätzt den Gesamtmarkt für die Beta-Lactamase auf bis zu fünf Millionen Euro.

Nutzen der gesamten Wertschöpfungskette. Eucodis-CEO Rudy Pandjaitan stellt dazu fest: „Mit dem ersten Produkt, das wir selbst produzieren und vertreiben, decken wir die gesamte Wertschöpfungskette eines integrierten Enzym-Herstellers ab. Insbesondere partizipieren wir jetzt an der hohen Wertschöpfung durch eigene Produktion und eigenen Vertrieb."

Aber auch mit seinem bisherigen Geschäftsmodell kann Eucodis einen Erfolg verbuchen: Bei der Entwicklung eines neuartigen Proteins für Lohmann Animal Health, einen internationalen Anbieter von Futtermitteln und Impfstoffen, wurde ein wichtiger Projektabschnitt abgeschlossen, was zu einer Meilenstein-Zahlung an das Unternehmen führte.

Biomarker als Schlüssel
zur „personalisierten Medizin“

Eine personalisierte Medizin könnte zum Behandlungserfolg sogenannter Volkskrankheiten entscheidend beitragen. Ein Projekt im Umfeld der Grazer Universitäten beschäftigt sich mit der Identifizierung der dafür notwendigen Biomarker.

Thomas Pieber (Endokrinologie), Michael Trauner (Hepatologie) sowie Karine Sargsyan (Leiterin Biobank) sind federführend an einem Projekt zum Auffinden von Biomarkern beteiligt.

Eine immer älter werdende Bevölkerung bringt auch Probleme mit sich. Übergewicht und damit einhergehende Stoffwechselerkrankungen wie Herzinfarkt, Diabetes und Lebererkrankungen führen zu einer deutlichen Reduktion der Lebensqualität für Millionen von Menschen. In Europa werden bereits 40 % der Mittel im Gesundheitswesen für Stoffwechselerkrankungen aufgewendet. Diese verursachen damit einen großen Teil der Kosten im Gesundheitssystem. Ein Grund für die hohen Kosten ist unter anderem die Tatsache, dass Menschen auf die Behandlung dieser Volkskrankheiten unterschiedlich ansprechen und die Behandlung in vielen Fällen sogar wirkungslos bleibt. Viele Zusammenhänge sind trotz intensiver Forschung noch nicht geklärt und es zeigt sich immer mehr, dass die Ursachen von Krankheiten und damit der Schlüssel zu erfolgreicher Behandlung ebenso vielfältig sind wie die Menschen selbst. So wird es in Zukunft notwendig sein, Behandlungen „personalisiert“ durchzuführen. Dies wird aber nur möglich sein, wenn der persönliche „Fingerabdruck“ des Stoffwechsels in Zusammenhang mit Erkrankungen gebracht werden kann und nicht nur einzelne Faktoren, sondern das Gesamtbild des Stoffwechsels erfasst wird (man nennt diesen Ansatz „Metabolomics“).

Interdisziplinäres Projektteam identifiziert Biomarker. Thomas Pieber für die Endokrinologie, Michael Trauner für die Hepatologie sowie Biobank-Leiterin Karine Sargsyan stehen federführend für ein interdisziplinäres Projektteam von Forschern der Medizinischen Universität Graz, von Joanneum Research, der TU Graz und von nationalen sowie internationalen Firmenpartnern, das ein Forschungsprojekt ins Leben gerufen hat, bei dem unterschiedlichste Biomarker (z. B. genetische, immunologische, metabolische Marker usw.) identifiziert und validiert werden sollen.

Biomarker zur Früherkennung des Herzinfarktrisikos bei Risikopatienten sollen in einer geplanten Partnerschaft mit der Firma Siemens in einem Schnittbildverfahren sichtbar gemacht werden. Vor allem die Visualisierung bestimmter Risikofaktoren in gefährdeten oder weniger gefährdeten Blutgefäßen, die über die Wahrscheinlichkeit eines Herzinfarkts entscheiden, würde die Möglichkeit einer Frühdiagnose eröffnen und die weitere Behandlung entscheidend beeinflussen.

Ein weiteres zentrales Forschungsgebiet, geplant in Kooperation mit Siemens, ist die Entwicklung nicht-invasiver Biomarker zur Diagnose von Lebererkrankungen. Mithilfe moderner Bildgebung soll es in Zukunft möglich sein, ohne aufwendige und oft schmerzhafte Leberpunktion, die derzeit noch der Goldstandard in diesem Bereich ist, zwischen einer reinen Fettleber und Fettleberhepatitis zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist entscheidend für den weiteren Verlauf und die Therapie der Erkrankung, da bei der Fettleberhepatitis das Risiko des Entstehens einer Leberzirrhose oder eines Leberkrebses wesentlich höher ist. Diese neue Methode würde einen Durchbruch in der Hepatologie bedeuten, denn etwa ein Viertel bis zwei Drittel der westlichen Bevölkerung entwickelt im Laufe ihres Lebens eine Fettleber. Die Krankheiten könnten so mithilfe einer Routineuntersuchung einfach und frühzeitig diagnostiziert, differenziert und gezielter behandelt werden.

Klinische Biobank steht zur Verfügung. Die Grundlage für das Projekt stellt die größte klinische Biobank Europas dar, die an der Med-Uni Graz lokalisiert ist. Dort stehen mehr als vier Millionen sehr gut charakterisierte klinische Proben zur Verfügung, die für breit angelegte Analysen zur Identifizierung von Biomarkern eingesetzt werden können. Das Zentrum für Medizinische Grundlagenforschung (ZMF) bildet zudem mit seinen zertifizierten Core Facilities eine hervorragende Voraussetzung für die Umsetzung des Vorhabens. In der „Medical Science City Graz“ werden auf diese Weise universitäre Forschung, Gesundheitsversorgung und Firmenkooperationen in unmittelbarer Nähe eines der größten Krankenhäuser Europas zusammengeführt. In diesem interdisziplinären Umfeld ist es gemeinsam mit einem Team von international renommierten Experten möglich, Ideen von der Grundlagenforschung im Labor weiter zu einem industriellen Produkt bis hin zum Einsatz in der Klinik zu entwickeln.

Im Mittelpunkt dieser klinischen Forschung stehen die Menschen, die am Ende von der genaueren individuellen Diagnose und einer so ermöglichten personalisierten Behandlung profitieren werden. Dies schont nicht nur die Kassen des ohnehin stark strapazierten Gesundheitssystems, sondern verbessert auch entscheidend die Lebensqualität und Lebenserwartung der Menschen.

Promotion

Humantechnologie-Engineering-Standort Steiermark:
Neue Studien und Fortbildungsprogramme festigen

Der Life Sciences-Standort Graz setzt unter Federführung des Humantechnologie-Clusters in der nächsten Zeit einige deutliche Akzente: Ein Fortbildungsprogramm rückt die Erstattungsfähigkeit eines Produkts in den Mittelpunkt, die Universitäten arbeiten schwerpunktbezogen zusammen und eine Zukunftskonferenz beleuchtet die Entwicklung der Branche.

Die Life Sciences-Branchen bewegen sich äußerst schnell.

Auch in den Life Sciences und Humantechnologien bewegen sich die Märkte rasend schnell. Was vor einem Jahr in Business-Modellen geplant wurde, ist heute bereits anders. Ein Beispiel: Medizingeräte-Hersteller müssen mit der Tatsache leben lernen, dass in den USA neue Geräte immer seltener von den Krankenanstalten gekauft werden. Stattdessen wird vorzugsweise mit Einzelverbrauchsmodellen, also pro Behandlung, abgerechnet. Das bedeutet für die Hersteller, dass die Finanzierungsnotwendigkeiten ebenso wie die Know-how-Anforderungen in der Entwicklungs- und Markteinführungsphase völlig anders sind.

Wie man solche Paradigmenwechsel im Gesundheitswesen früh erkennen und vor allem, wie man darauf reagieren kann, vermittelt das vom steirischen Humantechnologie-Cluster entwickelte Fortbildungsprogramm zum „Evidence Adjusted Engineering" (EAE): Damit geht der Blick weg von der traditionell produktorientierten Sichtweise hin zur Frage der Erstattungsfähigkeit eines neuen Produkts oder einer Dienstleistung im Gesundheitssystem. Einfach gesagt, lautet die zentrale Frage am Beginn der Produktentwicklung: Wie muss mein Produkt beschaffen sein, um „evidenzbasierte Reviews", „Health Technology Assessments (HTA)" oder andere neue Standards erfüllen zu können, um so auch zugelassen zu werden?

Engineering-Schwerpunkte an den Grazer Unis. Auch auf universitärer Ebene positioniert sich Graz immer mehr als europäischer „Hotspot": Mit der Plattform „Biotechmed" fokussieren die vier Universitäten am Standort Graz ihre schon bisher praktizierte Zusammenarbeit in den Life Sciences und Humantechnologien. Ein besonders gelungenes Beispiel dafür ist NAWI Graz, die enge Kooperation der Karl-Franzens-Universität und der TU Graz im Bereich der Naturwissenschaften.

Im Rahmen von NAWI Graz und in enger Verbindung mit dem Research Center Pharmaceutical Engineering (RCPE) ist im Vorjahr auch das europaweit erste Master-Studium in Chemical and Pharmaceutical Engineering (CPE) erfolgreich gestartet. Ein zusätzliches Asset am Standort ist das Austrian Center of Industrial Biotechnology (ACIB), mit dem sich ein weiteres K2-Zentrum mit Headquarters in Graz etablieren könnte.

„New Rules of the Game": die Zukunftskonferenz 2009. Die Zukunftskonferenz 2009 des Humantechnologie-Clusters am 24. September 2009 steht ebenfalls im Zeichen der „New Rules of the Game": Internationale Spitzenvertreter aus Forschung, Industrie und Gesundheitspolitik erläutern und diskutieren ihre praktischen Strategien und begründeten Hypothesen zur Zukunftsentwicklung der Branche. Das abschließende Get-together in der Grazer Seifenfabrik steht dann ganz im Zeichen von „5 Jahre human.technology.styria".

Investitionen in Ihre Zukunft
Kofinanziert von der Europäischen Union
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)
innovation
GRAZ Wirtschaft
SFG
Im Auftrag des Wirtschaftslandesrates

Anmeldungen und Kontakt

Zukunftskonferenz 2009

„New Rules of the Game – Märkte im Umbruch"

Seifenfabrik Veranstaltungszentrum, Graz

Donnerstag, 24. 9., ab 9.30 Uhr

Mag. Gertraud Hörandner
human.technology.styria GmbH
Reininghausstraße 13, 8020 Graz
E-Mail: office@human.technology.at
Web: http://human.technology.at

Engineering *an Antikörpern*

Das Christian-Doppler-Labor für Antikörperengineering, eine Zusammenarbeit der Universität für Bodenkultur und des Unternehmens F-Star, wurde am 29. Juni eröffnet. Es widmet sich der weiteren Verbesserung der sogenannten „Modular Antibody Technology".

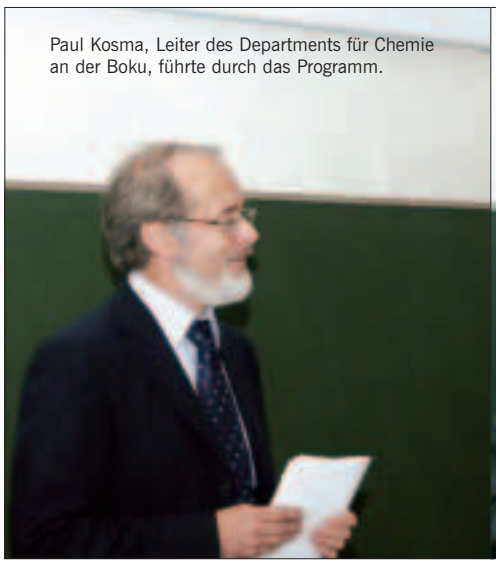
Zwei Stränge der Forschung der Wiener Universität für Bodenkultur kommen in einem neuen CD-Labor zusammen: Die Gruppe um Christian Obinger am Department für Chemie beschäftigt sich schon seit Langem mit Metalloproteinen (beispielsweise Peroxidasen oder Cytochrom-Oxidasen) und klärt deren Kinetik und Struktur-Reaktivitäts-Beziehungen auf. Dabei hat man Know-how in denjenigen Methoden gesammelt, die zur Erforschung dieser Beziehungen notwendig sind: zum einen biochemische Methoden wie heterologe Expression und ortsspezifische Mutagenese (also die gezielte Veränderung einzelner Basensequenzen in der DNA), zum anderen biophysikalische Methoden wie sequenzielle Stopped-flow-Spektroskopie, Fluoreszenz-, Circulardichroismus-, Infrarot- und Elektronenspinresonanz-Spektrometrie.

Modular Antibody Technology. Am Department für Biotechnologie hat sich die Gruppe von Florian Rüker mit der Strukturbiologie, dem Engineering und der Expression von Proteinen, hier mit einem Schwerpunkt auf Antikörper und Serumalbumin, beschäftigt. Natürlich vorkommende Antikörper entwickeln ihre hohe Bindungsspezifität zu einer Vielzahl an möglichen Antigenen durch hochvariable Regionen in ihrer Struktur (die man CDR-Loops nennt). In der Gruppe von Rüker wurde nun eine Technik entwickelt (die sogenannte „Modular Antibody Technology"), die von der Beobachtung ausgeht, dass man auch andere Regionen der Proteinketten der Antikörper (sogenannte Strukturloops) dafür heranziehen kann, zusätzliche Bindungsstellen in beliebige, auch konstante Domänen von Antikörpern gezielt „hinein zu engineeren". Auf diese Weise wird es möglich, zusätzliche Funktionalitäten in therapeutische Antikörper oder auch nur Antikörper-Fragmente einzubauen, ohne die molekulare Basisstruktur des Ausgangsmoleküls zu verändern. Dieses Prinzip wird in der Firma F-Star, einem Spin-off des Departments für Biotechnologie kommerziell umgesetzt.

Boku-Rektor Gerzabek freute sich über die Eröffnung eines weiteren CD-Labors an der Universität.

Expertisen zusammengeführt. Im Christian-Doppler-Labor für Antikörperengineering, dessen Industriepartner F-Star ist, wird nun die Expertise beider Gruppen zusammengeführt: Die Forschungsgruppe um Christian Obinger bringt ihr Know-how zu Proteinstrukturen ein, um verschiedene Strategien zu verfolgen, die Modular Antibody Technology weiter zu verbessern. Gezielte Mutationen, die zu erhöhter Stabilität der konstanten Domänen beitragen, werden aufgrund von Strukturberechnungen designt und experimentell getestet. Parallel dazu werden unter Anwendung von In-vitro-Evolutionsmethoden Zufalls- oder Halb-Zufallsmutationen eingebracht. Loops mit optimierten Sequenzen werden durch rechnerische Ansätze designt. Die Selektion von Domänen mit erhöhter Stabilität erfolgt unter Einsatz des Hefedisplays unter Stressbedingungen.

Antikörper-Fragmente therapeutisch nutzen. Die Gruppe um Florian Rüker bemüht sich unterdessen um die Anwendung der



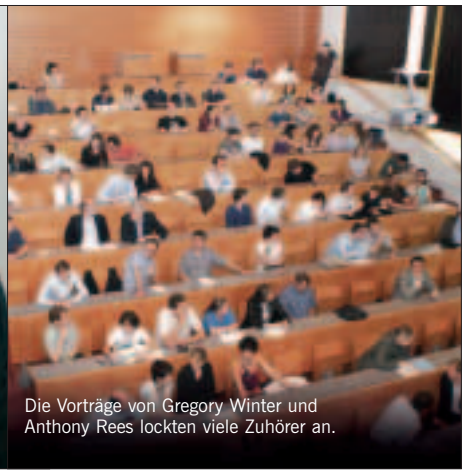
Paul Kosma, Leiter des Departments für Chemie an der Boku, führte durch das Programm.

Hermann Katinger, Leiter des Departments für Biotechnologie, wies auf die lange Biotechnologie-Tradition an der Boku hin.

Hartmut Kahlert von der Christian-Doppler-Gesellschaft eröffnete das neue CD-Labor.

Promotion

Florain Rüker leitet Modul 2 des neuen CD-Labors.



Die Vorträge von Gregory Winter und Anthony Rees lockten viele Zuhörer an.

Technologie auf die Verbesserung der therapeutischen Eigenschaften bestimmter Antikörper-Fragmente (der sogenannten Fab-Fragmente). Fab-Fragmente werden aufgrund zweier ihrer Eigenschaften klinisch heute nicht häufig eingesetzt: ihrer kurzen Halbwertszeit und des Fehlens von Effektorfunktionen wegen. Für beide Eigenschaften könnte die Modular Antibody Technology Lösungen bieten: Durch das Engineeren einer Bindungsstelle, die spezifisch gegen ein Protein mit langer Halbwertszeit gerichtet ist (z. B. gegen Serumalbumin) könnte auch die Halbwertszeit von Fabs verlängert werden. Durch das Engineeren von Bindungsstellen, die spezifisch an FcgammaR-Rezeptoren binden, sollen Fabs mit der Fähigkeit, Effektorfunktionen zu vermitteln, hergestellt werden. Die entsprechenden Bindungseigenschaften werden aus Hefedisplay-Libraries selektiert und anschließend in In-vitro- und In-vivo Versuchen charakterisiert.

Prominente Gäste. Zur Eröffnung des CD-Labors am 29. Juni hatte man prominente Gäste eingeladen: Gregory Winter, der Erfinder sowohl der humanisierten als auch der humanen Antikörper, sowie Anthony Rees, Pionier im Antikörper-Engineering, der auch Vorsitzender des Advisory-Boards von F-Star ist, hielten vielbeachtete Vorträge. Zum Feiern traf man sich anschließend im Schloss Wilhelminenberg.

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

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

Der Leiter des neuen CD-Labors, Christian Obinger, sprach über die Ausgangssituation.

Gottfried Himmler, Chief Scientific Officer von F-Star sprach über die Bedeutung dieser Forschung für sein Unternehmen.

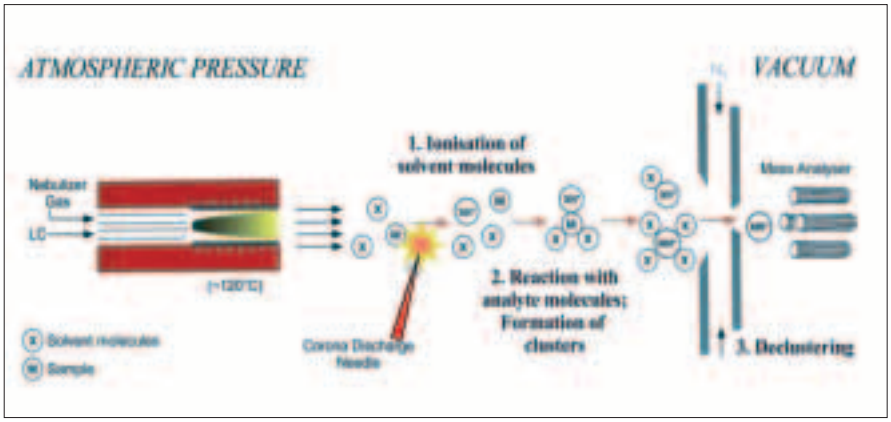
LC/MS-Ionisationstechniken
mit Coronaentladung und Photonen

Die Ionisationstechniken „Atmospheric Pressure Chemical Ionisation“ (APCI) und „Atmospheric Pressure Photo Ionisation“ (APPI) finden wie die Elektrosprayionisation (ESI) bei Normaldruck statt und gehören damit zu den modernen LC/MS-Interfacetechniken. Im Gegensatz zur ESI findet die Ionisierung jedoch nicht schon in der flüssigen Phase statt, sondern durch chemische Ionisation in der Gasphase.

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

Die solvatisierten Verbindungen werden bei Atmospheric Pressure-Ionenquellen mittels eines Stickstoffstroms in eine beheizte Kammer („Heated Pneumatic Nebulizer“; Vaporizer; bis ca. 400 °C) gesprüht, in der es zur Verdampfung des Lösungsmittels und auch der Analyten kommt (Abb.1). Durch diese Desolvatisierung werden die Analyten als neutrale Teilchen freigesetzt. Sie sollten daher möglichst nichtionisch in Lösung vorliegen und relativ thermostabil sein.

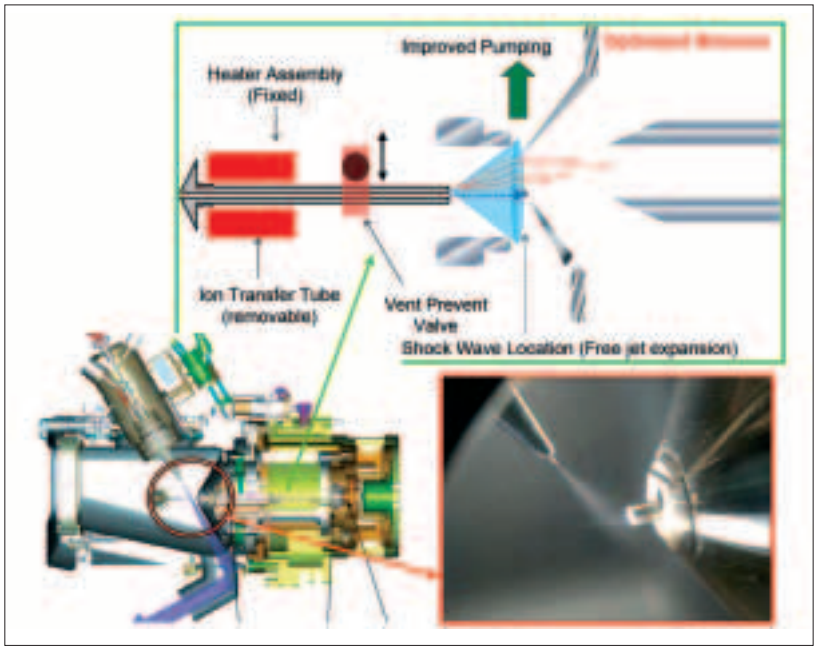
Im Vergleich zu Niederdruck-Quellen (EI/CI) ergibt sich bei diesen API-Systemen das Problem, dass Ionen unter Atmosphärendruck erzeugt werden, dann aber möglichst verlustarm in den Hochvakuumteil des Massenanalysators transferiert werden müssen. Die im AP-Teil gebildeten Ionen werden daher zuerst durch eine sehr kleine Öffnung (Orifice) mit spezieller Ionen-Optik geleitet und dann über mehrere Druckstufen bis in den Hochvakuumteil geführt.



© Fa. Applied Biosystems

Abb. 2: APCI-Ionenquelle mit Ionisierungsprozess und Massenanalysatoreinlass.

Der Abkühlung durch adiabatische Expansion, die zu unerwünschter Clusterbildung führt, kann dabei durch eine beheizte Transferkapillare („Ion Transfer Tube“; Abb. 1) oder einem heißen Gasstrom entgegengewirkt werden.



© Fa. Thermo Fisher Scientific

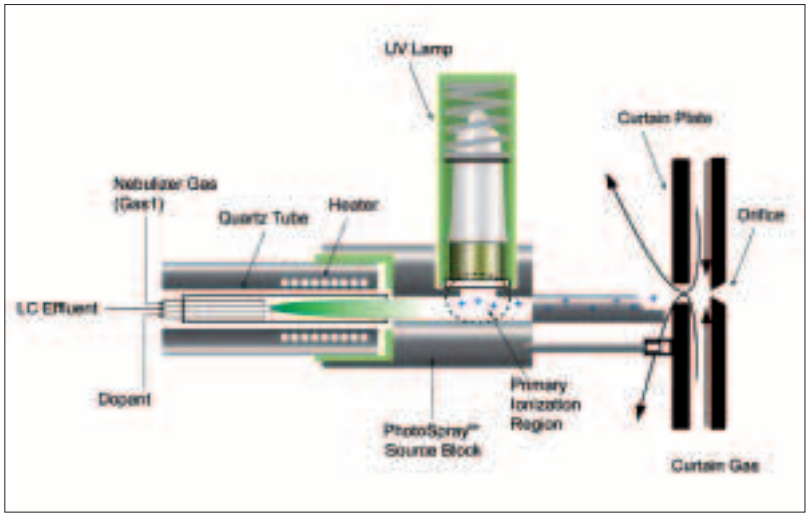
Abb. 1: API-Hardware zur Verdampfung des Eluenten, Bildung der Ionen und Transfer in die Vakuumzone.

Ionisierung mit Coronaentladung. Im Anschluss an den Verdampfungsprozess strömt die gebildete Dampfphase bei der APCI in den Bereich einer hochaufgeladenen Gasentladungsnadel (Corona Discharge Needle), an der durch Anlegen einer sehr hohen Spannung (2-5 kV) ein Plasma von positiv geladenen Reaktandionen erzeugt wird (Abb. 2). Das elektrische Feld um die Nadelspitze muss groß genug zur Ionisation des umgebenden Gases sein, ohne jedoch Blitze zu erzeugen.

Abhängig vom gewählten Laufmittelgemisch entstehen z. B. folgende Reaktandionen: CH_3OH_2 + $(H_2O)_n(CH_3OH)_m$ bei Methanol, CH_3CNH + $(H_2O)_n(CH_3CN)_m$ bei Acetonitril und H_3O+$(H_2O)_n$ bei Wasser.

Die Reaktandionen gehen wiederum mit den Analyten Gasphasen-Molekülreaktionen ein, indem abhängig von der Gasphasenbasizität der zu ionisierenden Verbindungen Protonen auf sie übertragen werden. Schließlich kommt es zur Bildung von protonierten Gasphasenionen der Zielanalyten.

Diese Ionisationstechnik ist für Verbindungen mit einem Molekulargewicht von bis zu 1.500 Dalton ge-



© Fa. Applied Biosystems

Abb. 3: APPI-Ionenquelle mit Krypton-Lampe und „Stickstoff-Vorhang" (Curtain Gas).

eignet, da die APCI im Gegensatz zur ESI nicht in der Lage ist, mehrfach geladene Molekülionen zu erzeugen. Die Methode funktioniert mit Eluentenströmen von 0,5 bis 2 ml/min und ist selbst mit 4,6 mm-LC-Säulen gut kompatibel. Die Toleranz gegenüber Puffern, sowohl hinsichtlich Auswahl als auch Konzentration, kann als sehr gut bezeichnet werden. Methanol ist für LC-Laufmittel besser geeignet als aprotische Lösungsmittel wie z.B. Acetonitril, da bei aprotischen Eluenten alle Wasserstoff-Atome kovalent am Kohlenstoff gebunden sind und deshalb nicht oder nur sehr schwer als Protonen abgespalten werden können.

Vor- und Nachteile der Methode. Die Kinetik der Ionen/Molekül-Reaktionen ist bei API-Techniken (verglichen mit der CI im Vakuum) durch den vergleichsweise hohen Druck und die damit verbundene große Stoßzahl sehr günstig für gute Sensitivität.

Durch die für chemische Ionisationen typischen, sehr milden Bedingungen entstehen vorwiegend nur einfach geladene Ionen vom Typus $[M+H]^+$ bzw. $[M-H]^-$ und kaum Fragmente. Die Gegenwart von chromatographischen Modifiern, die flüchtig sein sollen, wie z.B. Ammoniumacetat, führt im positiven Modus zu $[M+NH_4]^+$ bzw. $[M+CH_3COO]^-$ im negativen Modus. Zusätzlich treten jedoch auch unter dem Einfluss der Lösungsmittel-Moleküle Ionen-Cluster auf, die durch spezielle Vorrichtungen wie „Stickstoff-Vorhang", „Curtain Gas" oder „Cone-Voltage"-Fragmentierungen wieder aufgelöst werden müssen.

Durch weitere Erhöhung der Cone-Voltage lässt sich eine sogenannte „In-Source-Fragmentierung" provozieren. Dabei erhält man auf Kosten einer deutlich verschlechterten Empfindlichkeit durch „Collision Induced Dissociation" (CID) über die gebildeten Fragmente mehr Molekülinformationen.

APCI und ESI unterscheiden sich vom Hardwareaufbau im Wesentlichen nur durch die Corona-Nadel, ein Umbau bzw. Wechsel zwischen beiden Techniken ist daher meist einfach durchzuführen (manche Hersteller bieten auch Multi-Mode-Quellen an).

Die anfangs gehegte Hoffnung, APCI leide viel seltener bzw. geringer unter den gefürchteten Matrixeffekten als ESI, hat sich nicht immer bestätigt (es zeigen sich teils starke Analyt-spezifische Unterschiede).

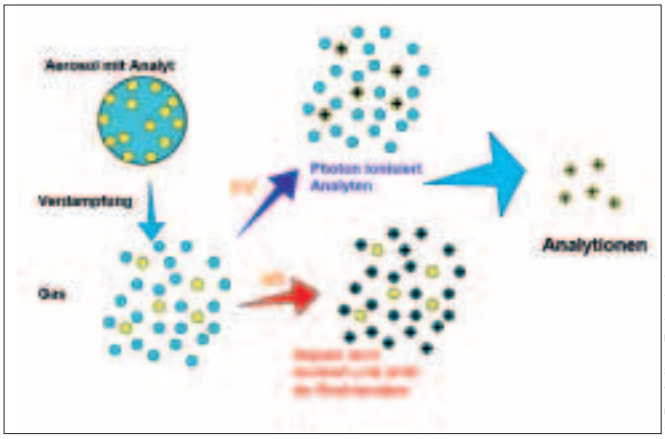
Photoionisierung bei Atmosphärendruck. Die neue Technik APPI (erstmals 2000 beschrieben) ist eine Abwandlung der APCI mit dem Unterschied, dass nicht eine Corona-Nadel die Energie für die Ionisierung bereitstellt, sondern eine Photoionisationslampe (Krypton; UV mit 10 und 10,6 eV) (Abb. 3).

Unpolare Verbindungen, die die Strahlung absorbieren können und eine Ionisierungsenergie unter 10 eV besitzen, werden von den Photonen ionisiert. APPI ist dann selektiv, wenn die Ionisierungsenergien aller anderen Matrixbestandteile über den 10 eV liegen.

Bei der direkten Atmospheric Pressure Photo Ionization (APPI) bildet sich das Radikalkation des Zielanalyten unmittelbar. Ist dessen Protonenaffinität größer als die des umgebenden protischen Lösungsmittels, können $[M+H]^{\oplus}$ Kationen gebildet werden (Abb. 4).

Um die Anwendungsmöglichkeiten der APPI zu erweitern hat man die Dopant Assisted-APPI (DA-APPI) entwickelt. Bei dieser indirekten Technik werden dem Eluenten 1 bis 5 % einer leicht ionisierbaren Verbindung zudotiert. Daraus werden im ersten Schritt sogenannte Dopant-Photoionen in großem Überschuss gebildet. Sie können durch Ladungstransfer oder durch Protonenübertragung eine Ladung auf die Zielanalyten induzieren. Typische Dotiersubstanzen (Dopant) sind Aceton, Toluol und Anisol.

Die Atmospheric Pressure Laser Ionization APLI ist eine weitere neue Entwicklung, welche die Energie von Laserlicht nutzt. Die Ionisation findet dabei durch resonanzverstärkte Multiphotonen statt (Resonance Enhanced Multi Photon Ionization; REMPI).



© Fa. Agilent Technologies

Abb. 4: APPI-Ionisierungsprozess.

Vor- und Nachteile der APCI-Methode

Vorteile:

- sehr gute Eignung für un- bis niedrigpolare Analyten
- verträgt sich auch mit Flussraten bis 2 ml/min (aus 4,6 mm-LC-Säulen)
- höhere Toleranz gegen Puffer in der mobilen Phase (größere Auswahl; bis 100 mMol)
- toleranter gegen Änderungen der Eluentenzusammensetzung als ESI

Nachteile:

- höhere Neigung zur Addukt-Bildung
- wenig effizient bei sehr kleinen Flussraten
- sanfte Ionisierung mit geringer Fragmentierungsinformation (ist aber ein Vorteil für MS/MS)
- nicht geeignet für in Lösung geladene Analyte

FÜR SIE GELESEN

Von Wolfgang Schweiger

Häferlgucken in der Großküche

Der Umgang mit Lebensmitteln ist nicht mehr derselbe. Früher wurde das Brot mit heiligem Ernst gebrochen (und hergestellt), heute hat es alles Sakrale verloren: Wir haben Inhaltsstoffe und Allergene bestimmt, die perfekte Kochdauer für das weiche Ei experimentell ermittelt und das ästhetische Äußere mit Farb-, Geruchs- und Geschmacksstoffen optimiert.

„Food Bites" trägt seinen Teil dazu bei und erklärt die Wissenschaft hinter der Herstellung von Lebensmitteln in einer humoristischen Abhandlung über halbgetrocknete Früchte im Joghurt, die Herstellung von Eiscreme oder den Unterschied von Keksen und Hundekuchen. Ist der Biergeschmack wirklich von der Wasserqualität abhängig? Welcher Zusammenhang besteht zwischen einem schnell getrunkenen Milchshake und dem darauf folgenden Kopfweh? Alles wichtige Alltagsfragen, doch schafft das Buch auch Einblicke in die Marketingstrategien der Industrie bei Produkt- und Verpackungsentwicklung. Manches muss man freilich nicht wissen: Wer trotzdem über Schmelzeigenschaften der US-Käsekrainer „Cheddarwurst" lesen will, dem ist „Food Bites" durchaus zu empfehlen..

Richard W. Hartel, Annakate Hartel: Food Bites – the Science of the Foods We Eat Springer, 2008 190 Seiten, Hardcover

Der erste Job: Eine Wegbeschreibung

Früher oder später stellen sich fast alle Jungakademiker die gleiche Frage: Was mach' ich jetzt? Eine kleine Umfrage unter Biotechnologie-Absolventen ergibt: Das weiß keiner. Das liegt auch daran, dass junge Leute kaum auf den Arbeitsmarkt vorbereitet werden. Gerade die Lebensmittelbranche bietet ein breites Feld an Karrieremöglichkeiten – sei es in der Industrie, der Forschung oder dem relativ großen Sektor öffentlicher Einrichtungen auf dem Gebiet – nur kennt die kaum jemand. Karriereplanung soll also früh anfangen und das ist auch ein Grundgedanke von „Carriers in Food Science" – einer Zusammenstellung von Beiträgen, die darauf abzielt, Absolventen und jungen Arbeitnehmern den Weg in die Lebensmittelindustrie zu erleichtern. Jeder Schritt zum persönlichen Karriereziel wird ausführlich durchgenommen: Von der Erstellung des Lebenslaufs und dem richtigen Verhaltenscode bei Vorstellungsgesprächen bis zum Empfehlungsschreiben. Das bieten andere Bücher auch. Hauptaugenmerk liegt jedoch in der Beschreibung der potenziellen Arbeitsfelder, deren Aufgaben und Herausforderungen und hilft damit die Antwort auf eingangs gestellte Frage zu finden. „Careers in Food Science" ist definitiv eine brauchbare Orientierungshilfe.

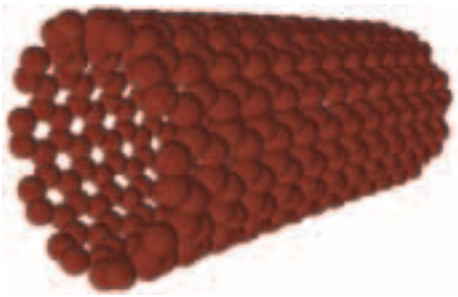
Richard W. Hartel, Christina P. Klawitter: Careers in Food Science – From Undergraduate to Professional Springer, 2008 328 Seiten, Paperback

Intellektuelles Eigentum in der Lebensmittelbranche

„Protecting your Innovation" heißt es im Untertitel und damit ist klar mit welcher Zielrichtung das Buch „Intellectual Property in the Food Technology Industry" erschienen ist: Angesichts der immensen Anstrengungen bei der Entwicklung und Finanzierung neuer Produkte ist das Wissen um die Sicherung intellektuellen Eigentums von großer Bedeutung. Die Autoren richten sich in erster Linie an Betriebe, die sich zum ersten Mal mit der Thematik auseinandersetzen, geben Step-by-Step-Anweisungen, angefangen bei Verschwiegenheitserklärungen der Mitarbeiter bis zur Verteidigung von bestehenden Patenten, und arbeiten mit vielen Beispielen. Der Nachteil des Bandes: Er ist nur beschränkt für EU-Unternehmen nützlich. Alle Beispiele beziehen sich auf den US-Markt, auch wenn sich einiges verallgemeinern lässt.

Ryan W. O'Donnel u.a.: Intellectual Property in the Food Technology Industry Springer, 2009 145 Seite, Paperback

Projekt zur Entwicklung *von Trennmethoden für Nanoröhrchen*



In Kohlenstoff-Nanoröhrchen werden hohe Erwartungen gesetzt – auch in der Mikroelektronik.

Das Unternehmen Bio Nano Consulting (BNC), spezialisiert auf Produktentwicklung mit einwandigen Kohlenstoff-Nanoröhrchen, hat seinen bislang größten Vertrag mit einem wichtigen Chemieunternehmen geschlossen. Das auf zwölf Monate angesetzte Projekt zielt auf die konsistente Trennung derartiger Nanoröhrchen in Abhängigkeit von ihren elektrischen Eigenschaften ab.

Die Trennung von einwandigen Kohlenstoff-Nanoröhrchen mit definierter Chiralität gilt als Herzstück der Nanotube-Technologie. Experten erwarten, dass die Entwicklung verbesserter Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für die Wirtschaftlichkeit zukünftiger Anwendungen entscheidend sein wird. BNC hat sein Wissen gemeinsam mit den Partnerinstitutionen Imperial College und London Centre for Nanotechnology aufgebaut und hat mit dem Deal seinen Fokus vom bisherigen Schwerpunkt Pharma- und Biotechnologie auf Anwendungen in der Mikroelektronik ausgeweitet.

© Sirer – Fotolia.com

Acetonitril ist das meistgenutzte Lösungsmittel in der HPLC.

Neues Verfahren *zur Aufreinigung von Acetonitril*

Bayer Technology Services hat ein neues Verfahren zur Aufreinigung von Acetonitril entwickelt. Der Prozess ist vierstufig und kann Acetonitril im Tonnen-Maßstab bis zu einer Qualität aufreinigen, wie sie in der pharmazeutischen Produktion benötigt wird. Der Aufarbeitungspreis ist von der Qualität des Ausgangsmaterials abhängig und liegt zwischen 10 und 17 Euro pro Liter. Unterschieden wird zwischen den Qualitätsstufen „Isocratic Grade“ (technische Qualität), „Gradient Grade“ (HPLC-Qualität) und „Ultra Gradient Grade“, die den Anforderungen der Pharmaproduktion entspricht. In dieser Qualitätsstufe bietet Bayer Technology Services an, Acetonitril auf Wunsch in elektropolierten 1m³-Gebinden direkt an den Kunden zu liefern.

Acetonitril ist in der chemisch-pharmazeutischen Laboranalytik das meistgenutzte Lösungsmittel für die Flüssigchromatographie und fällt als Nebenprodukt bei der industriellen Herstellung der Kunststoffe Acrylnitril und Polyacrylnitril an.

Produkte für die Uni

© Mettler

Mettler Toledo hat eine Initiative mit dem Namen „Academia Excellence“ gestartet, die sich an Hochschulen und Forschungsinstitute aller naturwissenschaftlichen Fachbereiche richtet. Das Konzept umfasst neben ausgewählten Produkten ein weites Programm an Vorlesungen und praktischen Workshops, die speziell auf die Bedürfnisse von Hochschulen und Studenten abgestimmt sind. Den Kern der Academia-Initiative bildet der Katalog „WunderWelt“. Dieser Katalog beschreibt auf mehr als 600 Seiten spezielle Produkte für Labore und Forschungsabteilungen in Universitäten. Neu ist dabei der dicke Know-how-Teil im Katalog, der praxisnahe Tipps und Wissenswertes für Labor-Einsteiger und Profis bietet. Zudem erhält der Leser einführende Beiträge zu aktuellen Forschungsthemen. Auf Anfrage der Universitäten werden praxisnahe Vorlesungen und Workshops angeboten – in der Startphase zu den Themen Pipettieren und Wägen im Labor (weitere Themen sind in Planung). Die teilnehmenden Studenten erhalten nach der Vorlesung ein Starter-Kit, das unter anderem einen Laborkittel umfasst.

www.mt.com/academia-wunderwelt

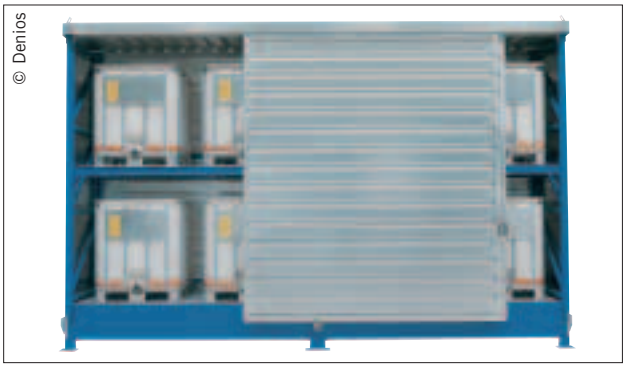
Hochpräzises Thermometer

© Anton Paar

Anton Paar stellt ein neues, robustes Digitalthermometer „MKT 50“ für die Präzisionstemperaturmessung vor. Es weist eine Messunsicherheit von 0,001 °C (1 mK), 30 programmierbare Parametersätze nach ITS-90 oder IEC 751 und ein patentiertes Messprinzip auf, das die Drift des Nullpunkts und Messfehler durch Thermospannungen eliminiert. Das Millikelvin-Thermometer misst in Kombination mit zwei hochpräzisen Platin-Widerstandsthermometern die Temperatur in einem Messbereich von -260 °C und +962 °C. Die Programmierung nach den Normen ITS-90 und IEC 751 macht es auch für Messungen einsetzbar, die eine Rückführbarkeit auf internationale Standards erfordern. Das Messgerät kann im Labor und als tragbares, batteriebetriebenes Messgerät überall eingesetzt werden, wo Präzisionstemperaturmessungen erforderlich sind. Einfach stellt sich auch das Auslesen der Daten dar, über Ethernet- oder RS232-Schnittstelle lässt sich das MKT 50 an ein modernes Laborinformationssystem anbinden.

www.anton-paar.com

Lagercontainer für Gefahrstoffe


© Denios

Mit dem Lagercontainer „Basic-Store“ hat die Denios AG eine Produktneuheit für die Lagerung von Fässern und KTCs entwickelt, die auf Sicherheit bei der Lagerung großer Mengen von Gefahrstoffen bei geringen Investitionskosten abzielt. Die Schränke sind in vier verschiedenen Größen für die Lagerung von bis zu 32 Fässern oder 8 KTCs lieferbar. Sie sind in den Maßen auf die einzulagernden Gebinde abgestimmt und haben ein Auffangvolumen bis 4.600 Liter. Als Ausstattung sind Flügel- oder Schiebetore möglich. Die Container entsprechen der neuen DIN EN 1055 „Wind- und Schneelast“. Wanneneinsätze aus säurefestem Polyethylen sind optional erhältlich, ebenso wie ein VbF-Zubehör-Set, mit dem die Container für Lagerung brennbarer Flüssigkeiten vorbereitet werden können.

www.denios.at

Geringer Kabelaufwand

© Veriteq

Veriteq Instruments, ein Anbieter von zentralen Monitoring-Systemen für Temperatur und Feuchte in kritischen und regulierten Industrien, stellt sein neues Netzwerk-Interface „vNet PoE“ vor, mit dem die Datenlogger des Herstellers über einen einfachen Klick mit dem IT-Netzwerk verbunden werden können. Die Spannungsversorgung erfolgt über Power over Ethernet (PoE), was hilft, die Installationskosten zu reduzieren, da nicht zu jeder Messstelle Stromkabel verlegt werden müssen. Sämtliche Messdaten, Auswertungen und Trendkurven können mit der Überwachungs-Software „Veriteq viewLinc“ von jedem beliebigen PC innerhalb des Netzwerkes eingesehen werden. Bei dem Veriteq Monitoring System handelt es sich nach Herstellerangeben um ein ausfallsicheres Monitoring-System, das international anerkannt ist und jedem Audit standhält.

www.cik-solutions.com/veriteq.html

Neues Trocknerzentrum mit Infrarot-Technologie

Auf der Basis jahrelanger Erfahrungswerte mit verschiedensten Trocknungsverfahren erweitert der Betrieb Ebbecke Verfahrenstechnik, ein Anbieter im Bereich Schüttgutverarbeitung sein Portfolio um eine weitere Lohndienstleistung. Der Auslöser für eine Erweiterung des Maschinenparks durch die Infrarottechnologie war die Erkenntnis, dass die Trocknung mit diesem Verfahren gegenüber den bestehenden Trocknungsmethoden wie Wirbelschicht-, Vakuum- und Schranktrocknung aufgrund der höheren Wirtschaftlichkeit deutliche Kostenvorteile birgt.

Zudem ist diese Technik grundsätzlich für jedes rieselfähige Schüttgut geeignet, da bei dem Verfahren keine Trockenluft aufbereitet werden muss. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Verfahren wird die Wärme bei der Infrarottechnologie durch Kurzwellen-Infrarotstrahlung dem Material direkt zugeführt. So wird die Strahlung nicht von der Luft absorbiert, sondern das Material von innen erwärmt, wo der Wärmefluss die verdampfende Feuchtigkeit mit nach außen trägt. Ein stetiger Luftstrom, der der Länge nach durch die Maschine geblasen wird, zieht anschließend die ausgetretene Feuchtigkeit effektiv vom Produkt ab, ohne dass zusätzlich zirkulierende Luft erwärmt und getrocknet werden muss. Das Aufgabematerial wird durch die kontinuierliche Bewegung des Materialstroms gleichmäßig erhitzt, was thermische Spitzen vermeidet und eine gleichmäßige Durchtrocknung des Materials fördert.

Die Durchsatzleistung der neuen Anlage liegt bei 200 bis 5.000 kg/h und hängt von der Art des Produkts und der Aufgabenstellung ab. Hier zeigt sich die Flexibilität des Systems: Durch die stufenlos einstellbare Verweildauer des Materials im Einflussbereich der Strahlermodule, kombiniert mit einer volumetrischen Dosiereinheit vor der Trockenzone, können die verschiedenen verfahrenstechnischen Parameter, wie etwa die Porösität der Partikel, je nach Bedarf beeinflusst werden.

www.ebbecke-verfahrenstechnik.de

© Stefan Habersack – Fotolia.com

H. F. Mark-Symposium über die Ressourcensituation bei Kunststoffen

Der weitaus überwiegende Teil der Kunststoffe wird aus Erdöl hergestellt – einem fossilen Rohstoff, der nicht unbegrenzt zur Verfügung steht. Und auch wenn heute nur einige wenige Prozent des gesamten weltweiten Erdölverbrauchs für die Erzeugung von Kunststoffen benötigt wird, so haben Fragestellungen in Bezug auf eine möglichst ressourcenschonende Nutzung dieses Rohstoffes, hinsichtlich des Recyclings von Kunststoffprodukten sowie in Bezug auf die Möglichkeit der Nutzung alternativer Rohstoffquellen, seit vielen Jahren einen hohen Stellenwert in der Kunststoffwirtschaft.

Das H. F. Mark-Symposium 2009 am 25. November will zu dieser Thematik einen Überblick geben und den aktuellen Stand der Diskussionen und Erkenntnisse zusammenfassen.

Veranstaltungsort:
Palais Eschenbach
1010 Wien, Eschenbachgasse 1
Nähere Informationen:
Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie & Technik (ofi)
Dr. Dietmar Loidl, Nicole Larisch
Tel.: +43 1 7981601 – 220 (DW)
E-Mail: nicole.larisch@ofi.at
www.ofi.at

Ein umfassendes Informationsangebot zu Pulver- und Partikeltechnologie bietet die Parallelveranstaltung von Powtech und WCPT.

© Linus Theißen – Fotolia.com

Kongress zur Partikeltechnologie parallel zur Powtech

Im nächsten Jahr findet zum ersten Mal parallel zu den Fachmessen „Powtech“ und „TechnoPharm“ der World Congress on Particle Technology (WCPT) einschließlich Partec-Kongress statt. Auf diesem Weltkongress werden die aktuellsten Ergebnisse und Erfahrungen aus allen Bereichen der Partikeltechnologie konzentriert zusammengeführt und erörtert. Dazu tauschen sich an den vier Tagen mehr als 1.500 Wissenschaftler aus aller Welt über ihre Forschungsergebnisse aus.

„Gemeinsam mit der Powtech als weltweit größter Messe für Pulver- und Schüttguttechnologie ist der WCPT im nächsten Jahr das herausragende wissenschaftliche Forum, um sich über das Thema Partikeltechnik zu informieren“, so Claus Rättich, Mitglied der Geschäftsleitung, Nürnberg Messe. Ziel des WCPT-Kongresses ist es, nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse zu präsentieren, sondern auch zum Austausch und zur Begegnung zwischen den verschiedenen Disziplinen sowie zwischen Universität und Industrie beizutragen.

Die Delft University of Technology ist gemeinsam mit dem Unternehmen DSM, beide Niederlande, für die technische Organisation des Kongresses verantwortlich.

Termin	Veranstaltung / Ort	Koordinaten
24.–27.8.	**13. Österreichische Chemietage,** Wien	www.chemietage.at
27.–29.8.	**Technologiegespräche,** Alpbach	www.alpbach.org
3.–5.9.	**Gesundheitsgespräche,** Alpbach	www.alpbach.org
6.–10.9.	**Euroanalysis,** Innsbruck	www.euroanalysis2009.at
9.–11. 9.	**1. Konferenz der International Society of Mycotoxicology,** Tulln	www.ism2009.at
17./18. 9.	**International Congress for Pharmceutical Engineering,** Graz	www.pharmeng.tugraz.at
24./25. 9.	**Chromatographie Tage,** Bad Dürkheim	www.chromatografietage.de
6.–8.10.	**Biotechnica,** Hannover	www.biotechnica.de
7.–9.10.	**Smart Automation,** Linz	www.smart-automation.at
12./13.10.	**Quantitative Proteomics Seminar,** IMP/Wien	www.imp.ac.at
13.–15.10.	**Filtech,** Wiesbaden	www.filtech.de
22.10.	**Science 4 Life Messe,** Frankfurt/Main	www.science4life.de/Messe
2.–4.11	**Bio-Europe,** Wien	www.ebdgroup.com/bioeurope

eco plus

Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich

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

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

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

www.ecoplus.at

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

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

Leukämie bekämpfen
BAYER
Hoffnung geben
Science For A Better Life
Der Begriff „Leukämie" bedeutet übersetzt „weißes Blut". Grund dafür ist die bei den Betroffenen stark erhöhte Zahl weißer Blutkörperchen. Rund 300.000 Menschen erkranken weltweit jährlich an dieser schweren und komplexen Krebs-Form.
Schon heute bietet Bayer Schering Pharma mit einem breiten Produktportfolio erfolgreiche Therapien zur Behandlung verschiedener Leukämieformen an und hilft so, Lebenszeit zu verlängern und Lebensqualität zu verbessern. Trotzdem ist und bleibt die Forschung auf diesem Gebiet eine der größten Herausforderungen der Medizin.
www.bayer.at
Bayer: CropScience MaterialScience HealthCare