

CHEMIEREPORT^{.at}

CHEMIE • LABOR • BIOTECH • PHARMA

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

2008

Endress+Hauser hat den bewährten Vibrationsgrenzscharter Liquiphant zu einem vollwertigen Dichtemesser gemausert. Das günstige Gerät liefert nun Informationen direkt aus dem Prozess. Es könnte künftig 70 % aller Dichtepplikationen übernehmen.



Die Qualität Ihrer Produkte schnell und sicher fühlen.

Der neue VWR International Katalog ist da!

VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97002-0
Fax: 01 97002-600
e-mail: info@at.vwr.com



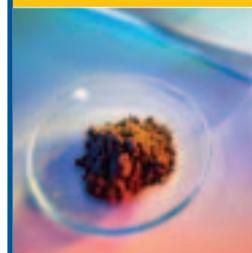
Unsere Produkte:

- Chemikalien
- Reagenzien
- Glas
- Kunststoff
- Verbrauchsmaterial
- Geräte
- Instrumente

Anwendungsbereiche:

- Analytik
- Biotechnologie
- Chemie
- Chromatographie
- Filtration
- Mikrobiologie
- Zelldiagnostik
- uvm.

**Ihr persönliches Exemplar erhalten Sie unter:
info@at.vwr.com**





Erfolgsfaktor Mensch:
Perfekte Lösungen durch
ein perfektes Team

Conceptual Design

Basic Engineering

Projektmanagement

Generalplanung

Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com

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

WIRTSCHAFT

Abu Dhabi: Borealis hat mit IPIC und Borouge große Pläne | Bratislava: Lanxess steuert von hier aus nun das Ostgeschäft | China: BASF und Sinopec denken an Ausbau | Logwin: Führender Chemielogistiker in Österreich hat einen neuen Namen | Agrana: Mehr Fruchtsaft in China, endlich Bioethanol in Pischelsdorf | BDI sieht Strategie bestätigt | Verbund bringt Strom in die Türkei | Kerosin-Abgabe am Wiener Flughafen: Auflagen für die OMV | Loba Feinchemie bekommt indische Eigentümer | Baumit wird 20 | E-Control erstellt Grünbuch Energieeffizienz. 6

Die besten Sager 8

BIOFUELS

Stephan Leisner, Chef der BioDiesel Vienna, sieht keinen Rohstoffmangel, Österreichs Biosprit-Beimischungsziel von 5,75 % bis Ende 2008 aber in weiter Ferne. 16

MESSTECHNIK

Der Vibrationsgrenzscharter Liquiphant von Endress+Hauser ermöglicht nun die Inline-Messung – direkt aus dem Prozess – und könnte künftig 70 % aller Dichteapplikationen übernehmen. 18

PFLANZENSCHUTZ

Ernten sichern, Gleichgewichte anstreben: Was Wirkstoffe in der Landwirtschaft leisten. Über Produktivitäten, Bio-Anbau und revitalisierte Brachflächen sprach der Chemie Report mit Rudolf Purkhauer von Bayer CropScience Austria. 20

PATENTE

Das Patentrecht ist durch das enge Ineinandergreifen rechtlicher und technischer Aspekte geprägt. Spezialisierte Patentanwälte und Techniker nehmen zwar an der gerichtlichen Entscheidungsfindung teil, der OGH verzichtet jedoch auf ihre Expertise. Eine Kritik von Rainer Schultes. 23

KUNSTSTOFFE

PlasticsEurope erwartet bis 2010 ein Marktwachstum von 3,5 % p.a. und ein Marktvolumen von dann 63 Mio. t in Europa - und bemüht sich vermehrt, „Lösungen für begrenzte Ressourcen“ zu formulieren. 24

INTERVIEWS

Menschen der Biopharmazie: Karl Zojer sprach mit Wilfried Wöhrer, dem Direktor im Bereich der globalen Produkt- und Prozessentwicklung von Baxter BioScience im Biomedizinischen Forschungszentrum in Orth an der Donau. 26

GRUNDLAGENFORSCHUNG. ABER RICHTIG!

Bernhard Fischer zeigt in einer vierteiligen Serie, wie die heimische Forschung noch Output-orientierter agieren könnte. 28

LIFE SCIENCES

DuPont verbessert Eigenschaften von Sojaöl | Applied Biosystems verbilligt die Sequenzierung weiter | Apropos Sequenzierung: Nun liegt auch ein Käfergenom vor | Hämosan wird 20 | Innsbrucker Forscherin untersucht Penicillium-Fungizide – ein neues CD-Labor an der Ruhr-Uni Bochum ebenso | Forscher entdecken neuen Insulin-Effekt | Innsbrucker Chemiker haben nachgewiesen, dass in reifen Früchten und bunten Blättern exakt dieselben Chlorophyll-Abbauprodukte zu finden sind. 32

VERFAHREN

Vogelbusch optimiert *S. cerevisiae* | Startech bastelt an kohlenstofffreiem Energiesystem | Shell und Virent entwickeln neues „Biobenzin“ | Hefepilze statt Antibiotika gegen Feuerbrand | Neuer Sensor überwacht Obstreifung | Technoplast entwickelt Holzextrusion weiter | Superabsorber an der Sohle: Schuhe werden wetterföhlig. 41

Neue Produkte: Messen, mixen, sichern. 47
In der Pipeline: Überprüft, getestet, vor dem Rollout. 53

BUSINESS SERVICE

Umweltfreundlich kühlen? Besser mit Erdgas.



Kühlen mit Erdgas

UMWELTFREUNDLICH UND EFFIZIENT

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



WIEN ENERGIE
GASNETZ

TEIL UNSERER ZUKUNFT.

WIEN ENERGIE Gasnetz, ein Unternehmen der WIEN ENERGIE.

Vermögen? Vermögenssteuer!

Es sind schon recht erstaunliche – „demokratische“ – Eruptionen, welche die kleine Republik ob der Enns und rundherum erschüttern. Wir ziehen diese beileibe nicht ins Lächerliche. Wir exekutieren sie nur. Gedanklich. Kehren wir einen Konjunkturverlauf zurück, erinnern wir uns der Gunst der Stunde, welche die damals schwarzblaue Regierung zu nutzen wusste: Zahlreiche staatsnahe Unternehmen, allen voran die Telekom Austria sowie die voestalpine – wurden teilweise oder zur Gänze privatisiert. Für die Unternehmen bedeutete das ein von Staatsfesseln befreites Agieren innerhalb vielerlei „Ostphantasien“. Für Investoren und Kleinanleger waren es à la longue durchaus gelungene Deals.

Das Kapital, das den Finanzplatz Wien und die auf ihm aktiven Aktiengesellschaften in lichte Höhen führte, war nur zu einem Bruchteil spekulativer Natur – so verwegen, ihr ganzes Vermögen auf ÖIAG-Rückzüge zu setzen, waren die wenigsten, genötigt, es zu tun, waren allerhöchstens dazumals zur „Neuen Selbständigkeit“ verurteilte Schreiberlinge wie ich. Fakt ist: Die höheren Bewertungen der in Wien notierten Papiere wurden zu einem Gutteil von a) boomenden Geschäften und b) von Vorsorgekassen, die per Gesetz am österreichischen Kapitalmarkt investieren mussten, evoziert.

So weit, so gut. Jede Menge Pensionen und Abfertigungsgelder und ein bisschen Ersparnis von Kleinanlegern wurden also in die „finanztechnischen Gefäße der Osterweiterung“ geschüttet. Ausgeschüttet werden Dividenden daraus auch heute bereits in einer um 25 % Kapitalertragssteuer kastrierten Form. Die Verzinsung aus der Dividende entspricht in schlechten Zeiten somit 0 %, in besseren in der Regel nicht mehr als 2 %. (Dass ein Investment von Vermögen auch ein Risiko darstellt, das mitunter zum Totalausfall führen kann, ignorieren wir hier im Stil der Sozialschwamm drüber!)

Aber auch der nun zum Abschöpfen anvisierte „Vermögenszuwachs“ schneidet langfristig nicht allzu viel besser ab: Durchschnittlich bleiben rund 8 % Rendite im Langzeitvergleich. Zahlreiche Vorsorgekassen haben aber selbst in börsetechnischen Boomjahren nicht einmal eine solche erzielt. Die geplante Vermögenszuwachssteuer würde nun aber selbst davon, also bei kurzen Veranlagungs-

zeiträumen, noch ein weiteres Viertel abzwacken. Statt durchschnittlich 8 % bleiben also maximal 6 % bei Anlegern mit längerem Atem. Die private Pensionsvorsorge würde also – als Investment an der Wiener Börse – nur mehr in sehr bescheidenem Grad die Inflation überbieten können. Im Klartext: Die Vermögenszuwachssteuer entspricht einer Entwertung der am Wiener Kapitalmarkt veranlagten privaten Pensionsvorsorgen, Mitarbeiterbeteiligungen, Abfertigungen und Kleinvermögen. Was im Gegenzug an Steuermehreinnahmen übrig bleibt wird und sodann als Almosen – als „Gusi-Hunderter“ in neuem Gewand – verteilt werden kann, ist vermutlich den gigantischen Verwaltungsaufwand bei Weitem nicht wert und wird die Zahl der Steuer- und Kapitalflüchtlinge sprunghaft ansteigen lassen. Die bisherige Diskussion dazu sprießt indessen auch vor Ausnahmen. Eine schlüssige Antwort auf die Frage, warum der Vermögenszuwachs – elegant und wie ehemals – nicht länger über eine Erbschaftssteuer besteuert werden soll, bleibt insbesondere die ÖVP schuldig. Bei alledem: Wir reden hier immer noch über das Gesundheitssystem, das schließlich solidarisch über den Vermögenszuwachs-Abzwack stabilisiert werden soll. Und das ist auch das Feige und eher an Krebsgeschwüre denn an gesunde Lungenflügel Erinnernde: Anstatt den Mut für eine radikale Verwaltungsvereinfachung aufzubringen, rettet sich eine von hochnotpeinlichen Massenmedien (unser Staatsfunk brüstet sich neuerdings, auf einem seiner drei unnützlich gewordenen, aber digitalen Kanäle Fußballkonserven à la Uruguay vs. Slowakei aus dem Jahre Schnee auszustrahlen!) zu hochnotpeinlichen Figuren degradierte Volksvertretung in neue, stets weiter wuchernde Bürokratien.

Zuviel der Gliedsätze. Zuviel der Parteien Unfug. Politik für 16-jährige!

Verkauf ich halt meine Telekom-Aktien und zeichne einen Bausparer. Den Gusenbauers und Hundstorfers dieser Republik glaube ich dennoch nicht, dass wir damit „ein Ende des Neoliberalismus“ einläuten – allerhöchstens den Gipfel des Schwachsinnigen erklimmen.

Spannende Lektüre wünscht
Markus Zwettler



FESTO



Bio/Pharma? Mit Festo!

Über nachhaltige Prozessoptimierung referieren einen ganzen Tag lang Experten aus der Branche:

- VTU-Engineering GmbH
- Sandoz GmbH
- MCE Industrietechnik Salzburg
- Festo GesmbH

Wann und Wo?

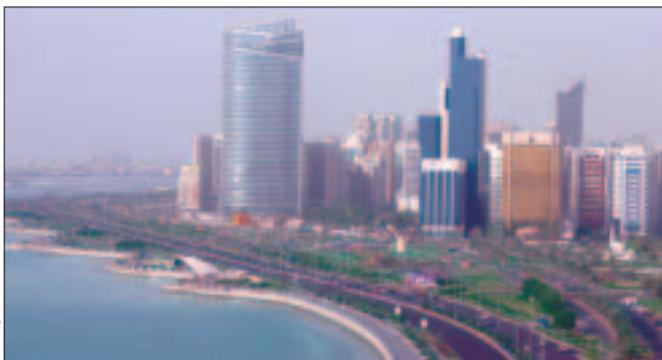
28. Mai im Chemiepark Linz

Anmeldung unter:

pharma@festo.at

Kompetenzen verbinden

Abu Dhabi plant Chemikalien-Industriestadt



© beigestellt

Die Vereinigten Arabischen Emirate planen eine Chemical Industrial City.

Die International Petroleum Investment Company (IPIC) und Borealis haben mit dem Abu Dhabi Investment Council eine Absichtserklärung unterzeichnet, um gemeinsame Vorbereitungen für eine neue Chemical Industrial City in die Wege zu leiten, die in Abu Dhabi entstehen soll. Das Milliardenprojekt umfasst einen Naphta-Cracker und nachgelagerte Propylen- und Ethylenderivate, etwa einen Großreformer, Xylen-, Benzen-, Cumen-, Phenol- und Derivat-Einheiten. 2013 soll der Komplex der weltgrößte und integrierteste seiner Art sein und damit die Strategie der Regierung von Abu Dhabi, ihre Wirtschaft zu diversifizieren, unterstützen: Die Produktionsleistung des geplanten Komplexes wird auch eine Fülle neuer Möglichkeiten für die Weiterentwicklung nachgelagerter Industrien des Landes bieten.

Lanxess eröffnet Vertrieb in Bratislava

Lanxess setzt in Osteuropa anstatt auf externe Vertriebsagenturen nun auf einen eigenen Vertrieb: Von Bratislava aus steuert die neu gegründete Lanxess CEE alle Aktivitäten in Polen, der Slowakei, Tschechien und Ungarn. 40 neue Mitarbeiter hat Lanxess für die neue Gesellschaft eingestellt. Nach Osteuropa liefert Lanxess vor allem Hochleistungskautschuke und Kautschukchemikalien an Reifenhersteller, die dort zunehmend Kapazitäten für High-Performance-Reifen aufbauen. Aber auch die Bauindustrie sowie Kabelhersteller fragen den Kautschuk nach.

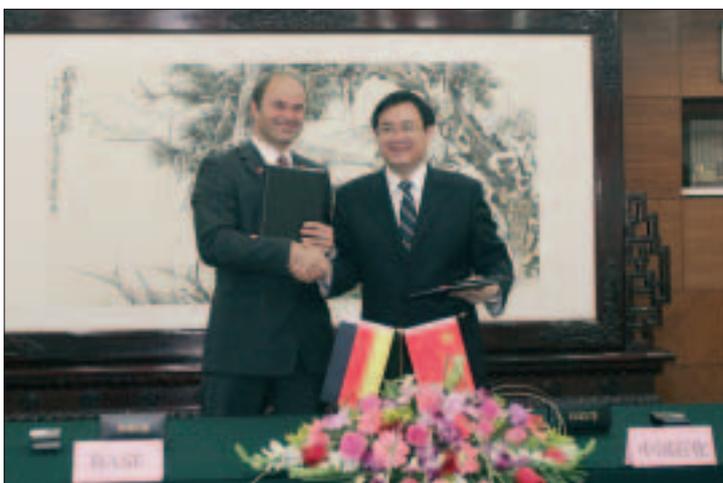
Abseits dessen wird Lanxess in Singapurs Chemiepark Jurong Island bis 2011 für 400 Mio. Euro ein neues Werk zur Produktion der synthetischen Kautschuke Butyl und Halobutyl errichten. Mit einer Kapazität von 100.000 t p.a. wird es die größte Anlage dieser Art in Asien sein.



© BilderBox

Lanxess steuert Ostvertrieb von Bratislava aus.

BASF und Sinopec denken in Nanjing an Ausbau



© BASF

BASF-Vorstand Martin Brudermüller und Sinopec-Präsident Wang Tianpu bekennen sich zu Nanjing.

BASF und Sinopec haben eine Machbarkeitsstudie zur Erweiterung ihres Verbundstandortes Nanjing bei der chinesischen Regierung eingereicht. Der Standort, der vom Joint Venture BASF-YPC betrieben wird, soll für 900 Mio. Dollar ausgebaut werden. Bis 2009/2010 ist die Erweiterung des Steamcrackers von 600.000 auf 750.000 t Ethylen p.a. geplant. Die erweiterte Produktion soll schon heuer schrittweise anlaufen. Vorgesehen ist der Ausbau der Ethylenoxidanlage (für Tenside und das Lösemittel Butylglykolether); weitere Pläne sehen die Produktion von Ethanolaminen und Ethylenaminen für Agrochemikalien sowie Dimethylamin für Flockungsmittel vor. Zudem soll die C4-Wertschöpfungskette ausgebaut werden: Butadien und Isobuten als Chemierohstoffe, 2-Propylheptanol für einen neuen Weichmacher und Polyisobuten-Derivate als Ausgangsstoffe für Kraftstoff- und Schmiermitteladditive. Schließlich soll die Acrylsäure-Wertschöpfungskette für die Produktion von Superabsorbent und die Anlagen für Oxo-Alkohole und Propionsäure ausgebaut werden.

Agrana baut Fruchtsaft-Aktivitäten in China aus



© BilderBox

Chinesischer Apfelsaft wird als „süß“ bezeichnet, da ihm die für europäisches Konzentrat typische Säure fehlt.

Während YNA Marktführer bei süßem chinesischem Apfelsaftkonzentrat in den USA ist, führt Agrana die Liste der Apfel- und Beerensaftproduzenten in Europa an.“ Agrana und YNA betreiben bereits seit 2006 das Joint Venture Xianyang Andre Juice in Xianyang zur Produktion von süßem Apfelsaftkonzentrat.

Agrana und Yantai North Andre (YNA) werden mit Yongji Andre Juice ein zweites Joint Venture zur Produktion von „süßem“ chinesischem Apfelsaftkonzentrat gründen. Bereits im Juli 2007 ging die Produktionsanlage in Yongji mit einer Verarbeitungskapazität von 140.000 t Äpfeln pro Jahr in Betrieb – bis 2009 werden die Partner nun die Kapazität verdoppeln. Agrana-Chef Johann Marihart sagt: „Die chinesischen Joint Ventures im Produktionsbereich ergänzen unsere Vertriebsaktivitäten perfekt.“

Thiel beendet Umbau und wird Logwin



© Thiel

Thiel-CEO Berndt-Michael Winter präsentierte die neue Marke, die in Österreich Birkart, Delacher, Nunner und Quehenberger ersetzen wird.

Der Thiel-Konzern hat 2007 den Umsatz um 8 % auf 2,04 Mrd. Euro steigern können. Das EBIT legte zwar um 6,8 auf 34,3 Mio. Euro zu, die EBIT-Marge von 1,7 % ist aber noch enttäuschend. Mit der Einführung der Konzernmarke „Logwin“ – rund 5 Mio. Euro lässt sich Thiel das Rebranding kosten – wird nun eine mehrjährige Umbauphase abgeschlossen. Jetzt gilt es, die Renditen anzuheben: Bis 2010 wird zumindest eine marktübliche EBIT-Marge von 3 % anvisiert. Im Kernmarkt Österreich steigerte Thiel den Umsatz um 4,9 % auf 572,9 Mio. Euro; zuletzt konnte insbesondere für die Borealis ein Outsourcing-Projekt in Burghausen gewonnen sowie ein weiterer „großer Chemiekonzern“ als Neukunde begrüßt werden. Einem unrentablen Preiskampf will sich Logwin nicht ausliefern, das künftige Wachstum vielmehr im Bereich „Air + Ocean“ erwirtschaften und regional weiterhin auf Osteuropa setzen, insbesondere auf Rumänien und Russland. Die Ostmärkte würden sich zunehmend von Produktions- zu Verbrauchermärkten verändern, was veränderte Logistiklösungen verlange.

Wärmebild-Kamera

- Das testo 880-3 zeigt Ihnen auf Knopfdruck
 - Kältebrücken
 - Mangelhafte Isolation
 - Temperaturverlauf z.B. bei Fußbodenheizungen
 - Schimmel-gefährdete Stellen (Funk-Feuchtefühler)
- ...mit einfacher Bericht-Erstellung durch
 - intelligente Profi-Software
 - Eingebaute Digitalkamera
 - Bild-in-Bild Funktion

Infos unter:
01 / 486 26 11-70
oder beratung@testo.at

Testo GmbH
Geblergasse 94
1170 Wien

Tel: 01 / 486 26 11-70
Mail: beratung@testo.at

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

© Lenzing



„Lenzing-Fasern im textilen als auch im Non-wovens-Bereich werden immer mehr zu High-Tech-Fasern.“
Lenzing-Chef Thomas Fahnenmann

„Der jährliche Wasserbedarf in Österreich beträgt 2,6 Mrd. m³ Wasser. Dies entspricht etwa 3 % der pro Jahr erneuerbaren Wassermenge. Fast 2/3 des Verbrauchs entfallen auf die Industrie, 34 % werden für die Trinkwasserversorgung – nur 4 % werden in der Landwirtschaft benötigt.“

Gerhard Wlodkowski,
Landwirtschaftskammer Österreich

„Selbst wenn man den gesamten Wald Österreichs roden und dieses Holz nur zur Energienutzung verbrennen würde, könnte man mit diesem Energieinhalt nur 4,5 Jahre lang den Verbrauch Österreichs abdecken.“

Energie-Regulator Walter Boltz

„In Deutschland versorgt eine Tankstelle etwa doppelt so viele Personen wie in Österreich.“

Christoph Capek,
Fachverband der Mineralölindustrie

„Die Abläufe im Gesundheitswesen können verbessert und somit Einsparungen erzielt werden. Das wird aber zur Finanzierung nicht reichen. Daher wird das Gesundheitssystem die Vermögenszuwachssteuer zur Therapie brauchen. Wenn man bedenkt, dass Österreich in der Vermögensbesteuerung europaweit an vorletzter Stelle liegt, dann ist diese Maßnahme

bestens geeignet, um die Qualität des Gesundheitswesens zu erhalten.“
ÖGB-Präsident Rudolf Hundstorfer

„Eine Vermögenszuwachssteuer ist mangels Kontinuität der Erträge zur Finanzierung des Gesundheitssystems völlig ungeeignet. Eine solche Steuer setzt auch voraus, dass Verluste mit Gewinnen verrechnet werden können. Dazu müsste ein Wahlrecht eingeräumt werden, ob der historische Anschaffungswert der Aktien oder der Stichtag der Steuereinführung ausschlaggebend ist. Zudem ist die neue Steuer aufkommensneutral zu gestalten – das heißt, der für Zinsen und Dividende geltende Kest-Satz von 25 % müsste entsprechend gesenkt werden.“

Karl Bruckner, Kammer der Wirtschaftstreuhänder

„Hände weg von Grund und Boden! (...) Eine Düngemittel- und Pestizidabgabe sowie eine Besteuerung des Agrardiesels wäre eine einseitige Belastung unserer heimischen Bauern. Das wird es mit uns nicht spielen.“

Bauernbundpräsident Fritz Grillitsch

„Wir haben ein Allzeithoch bei der Mittelbindung, also jener Gelder, die im Rahmen von Förderprogrammen vergeben werden. 2007 stieg diese Zahl von 420 auf 586 Mio. Euro an. Es wurde noch nie so viel für die unternehmensnahe



© Petra Spiola

Forschung ausgegeben. 2008 werden es rund 668 Mio. Euro sein.“
Henrietta Egerth, FFG

„Unsachlich, laienhaft und oberflächlich ist die Diskussion über die Gesundheitsreform. Die wiederholt kolportierten Einsparmöglichkeiten bei Spitälern von 3 Mrd. Euro sind unter den gegebenen Versorgungsbedingungen absurd – finanzielle Einschränkungen ohne vorherlaufende Strukturreformen wären ruinös. Wir Spitalsärzte erleben täglich, dass dem niedergelassenen Bereich zurzeit gar nicht die Möglichkeiten zu einem Krankenhausentlastenden Angebot gegeben sind.“

Harald Mayer, Vizepräsident der Ärztekammer

„Die E-Wirtschaft soll ab 2013 alle Emissionszertifikate ersteigern müssen. Die Versteigerungen sollen aber allen Bietern offenstehen. Finanzstarke Investoren könnten daher in einem kleinen Land einen Großteil der Zertifikate aus Spekulationsgründen aufkaufen. Nationale Versorger müssten dann auf ausländischen Märkten mit großen Konzernen um Zertifikate kämpfen oder ihre Kraftwerke stilllegen.



© Energie AG

Die Folge des Klimaschutzpakets kann nicht sein, dass man mit der Grundversorgung der Bevölkerung ins Casino geht.“

VEÖ-Präsident Leo Windtner

„Jene, die laut nach dem Aus für Biotreibstoff schreien, müssen sich dessen bewusst sein, dass sie sich zum Erfüllungsgehilfen der Erdöllobby machen. Wenn wir alle weiterhin mit fossilem Treibstoff fahren, ist das für die Umwelt die schlechteste Lösung.“

Ewald-Marco Münzer, Initiative Forum Biodiesel

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

25 Jahre Erfahrungen in der präklinischen und klinischen Entwicklung von humanen Medikamenten und Medizinprodukten

- Rekombinantes Protein
- Chemische Moleküle
- Gentherapieprodukte
- Stammzellpräparate

Von der Idee bis zur Marktzulassung

- Wirkstoff & Fertigprodukt
- Analytische Entwicklung
- Toxikologie & Pharmakologie
- Klinische Muster
- IND & IMPD Antrag
- Ethisches Komitee

Univ.-Doz. Dr. Bernhard Fischer
P.O. Box 4, 1097 Wien, Österreich
Tel.: +43-664-1432919, Fax: +43-664-1477280
E-Mail: biotechconsulting@aon.at
Web.: www.biotechnologyconsulting.eu





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

Boehringer Ingelheim Austria ist ein pharmazeutisches Unternehmen, das mit großem Erfolg innovative Medikamente entwickelt und produziert. Wir haben uns auf Krebsforschung spezialisiert. Unser Ziel ist es, noch wirksamere und besser verträgliche Arzneimittel zur Krebsbehandlung zu erforschen. Forschung ist unsere treibende Kraft. Therapeutischer Fortschritt unsere Verpflichtung.
www.boehringer-ingelheim.at

In Ruwais wird „Borouge 3“ angedacht

Borouge hat eine Machbarkeitsstudie für Borouge 3 angekündigt: Eine weitere Expansion des Bereichs Polyolefine in Abu Dhabi zur Erweiterung der Kapazitäten um ungefähr 2,5 Mio. t pro Jahr bis 2014. Die Studie wird untersuchen, inwieweit aufgrund geplanter vorgelagerter ADNOC-Expansionen zusätzliche Rohstoffe verfügbar werden, um in Folge die Produktionskapazitäten von PE und PP auch nach dem Borouge-2-Projekt, das sich derzeit im Bau befindet und 2010 anlaufen soll, auszuweiten. Ein Teil von Borouge 3 ist eine LDPE-Anlage zur Herstellung von Hochleistungsmaterialien für Kabel- und Leitungsanwendungen. Borouge-Miteigentümer Borealis ist bereits heute Marktführer im Bereich Strom- und Übertragungskabel. Die Studie wird zudem untersuchen, wie völlig neue Produktgenerationen angeboten werden können. Die beabsichtigte Expansion wird Borouges Produktionskapazität auf 4,5 Mio. t pro Jahr erhöhen.



Die neuen Anlagen sollen neben dem bestehenden Anlagenkomplex von Borouge 1 und Borouge 2 in Abu Dhabi stehen.

Bioethanol aus Pischelsdorf fließt ab Juni



Das Bioethanolwerk Pischelsdorf erlaubt den flexiblen Rohstoffeinsatz.

Die Agrana wird Österreichs einziges Bioethanolwerk im niederösterreichischen Pischelsdorf im Mai anfahren. Am 7. Juni soll sodann erstes Bioethanol „made in Pischelsdorf“ fließen. Die Inbetriebnahme des Werkes wurde seit Herbst 2007 aufgrund zu hoher Weizenpreise aufgeschoben – seitdem wurden weitere Bauern verpflichtet. Zudem soll die Anlage verstärkt auf Maisbasis betrieben werden, da Mitteleuropa in normalen Erntejahren mit Mais ohnehin übersorgt ist. Durch die Aufhebung der 10%-Flächenstilllegung durch die EU-Kommission sowie als Folge der rückläufigen Zuckerrübenproduktion erwartet die Agrana, dass in den kommenden Monaten zusätzliche Anbauflächen in erheblichem Umfang in Europa zur Verfügung stehen werden. Zur Effizienz des Werkes in Pischelsdorf trägt auch der Verkauf des bei der Produktion von Bioethanol als Nebenprodukt anfallenden Tierfutters Actiprot bei. Es kann als Ersatz für teure Sojaimporte dienen. Schließlich lassen steigende Zuckerpreise am Weltmarkt auch eine Aufwärtstrend bei den Bioethanolpreisen erwarten.

Verbund baut 920-MW-Gaskraftwerk in der Türkei



Verbund sorgt für eine der ersten namhaften Großinvestitionen im türkischen E-Sektor.

EnerjiSA, das Joint Venture vom Verbund und der Sabanci Holding, hat den Baubeschluss für ihr 920-MW-Gaskraftwerk in Bandirma, an der Südküste der Marmarasee in der Nordwest-Türkei gegeben. Das 500 Mio. Euro teure Kraftwerk soll im Herbst 2010 ans Netz gehen und wird von Mitsubishi Heavy Industries und ATEC Power Plant Systems errichtet – das Konsortium garantiert einen hohen Nettowirkungsgrad von 59 %. Der rasant steigende Stromverbrauch in der Türkei (2007: +8 %) und ein Pro-Kopf-Verbrauch von erst rund 1/4 der OECD-Länder sind die Eckpfeiler eines fundamentalen Engpasses an Erzeugungskapazität in der Türkei. Verbund und Sabanci wollen Marktführer im türkischen Strommarkt werden, bis 2015 mindestens 5.000 MW an Erzeugungskapazitäten errichten und an den bevorstehenden Privatisierungsprozessen im Verteilnetz- und Erzeugungsbereich teilnehmen.

BDI erzielt 77,1 Mio. Euro Umsatz und kauft UIC



© BilderBox

BDI erwartet trotz schwächerer Konjunkturprognosen auch 2008 eine positive Geschäftsentwicklung.

Destillationsanlagen ermöglichen schonende Stofftrennungen bei niedrigen Temperaturen und sind daher besonders gut für die Trennung thermolabiler Stoffen (Vitamine, Omega-3-Fettsäuren, pharmazeutische Wirkstoffe) geeignet.

Die steirische BDI – BioDiesel International hat 2007 einen Umsatz von 77,1 Mio. Euro (2006: 87,81 Mio. Euro) und eine EBIT-Marge von 6,1 % (2006: 15,9 %) erzielt. Projektverschiebungen führten zu einem niedrigeren Fertigstellungsgrad – und das verschlechterte die Kennzahlen. Ende 2007 hielt die BDI einen Auftragsstand von 72,32 Mio. Euro, was eine gute Auslastung vorhandener Kapazitäten sicherte. Insgesamt hat die BDI von den 29 verkauften Anlagen bereits 16 übergeben; 13 sind in der Planungs- bzw. Bauphase. „Der Markt für Biodiesel wird eine Strukturbereinigung durchmachen und steht vor einer Professionalisierung“, prophezeit BDI-Chef Wilhelm Hammer. Seine Internationalisierungs-Strategie und die Ausrichtung auf höchste Standards sieht er bestätigt. Geforscht wird bei BDI an Biomass to Liquid und Biodiesel aus Algen; die Schwerpunkte der Marktbearbeitung liegen weiterhin in Asien, Osteuropa und Amerika. Von der Neustrukturierung der deutschen Biodiesel-Branche ist BDI damit weitgehend unabhängig. BDI hat zudem – für einen oberen einstelligen Millionen-Euro-Betrag – alle Anteile der UIC GmbH im deutschen Alzenau übernommen. Deren Kurzweg-

Aufbruchstimmung bei Loba Feinchemie

Loba Feinchemie aus dem niederösterreichischen Fischamend will nach dem Verkauf an die indische Shilpa Medicare mittelfristig die Produktionskapazitäten aufstocken. Wolfgang Meindl – er hat das Unternehmen vor 15 Jahren im Zuge eines Management Buyouts übernommen – erzählte dem Chemie Report die Hintergründe.



Wolfgang Meindl: „Loba wurde mit Shilpa zu einem weitaus weniger krisenanfälligen Unternehmen.“

– solange bleibt er selbst noch als Geschäftsführer tätig – soll der Umsatz von 6,5 auf 10 Mio. Euro angehoben werden.

Bewegte Geschichte. Die Loba Feinchemie ist kein beliebiger Betrieb, sondern blickt bereits auf eine mehr als 50-jährige Geschichte zurück und war lange die einzige Verwirklichungsstätte für junge Chemiker in Österreich: 1957 von der Wiener Loba Chemie zur Produktion organischer Reagenzien gegründet, produzierte sie

Wolfgang Meindl hat nach einjähriger Suche den optimalen Partner gefunden. „Seit rund zehn Jahren ist der indische Pharmamarkt äußerst stark am Wachsen“, sagt Meindl; dass daher nun Shilpa Medicare in Europa investiert, verwundere daher nicht. Mit den Indern – „der neue Eigentümer der Loba Feinchemie geht mit organisatorischen und personellen Fragen sehr behutsam um“ – hat Meindl nicht an einen bloßen Finanzinvestor verkauft, sondern das Unternehmen mit einer neuen Perspektive versehen: Alleine

in den nächsten beiden Jahren

in den 1960er Jahren bereits mehr als 80 verschiedene Produkte – darunter „Top-Seller“ wie Sulfophthaleine, Phenanthroline sowie Tetrazoliumsalze, die bereits zu Zeiten des Kalten Krieges intensiv in den damaligen Ostblock exportiert wurden. Bis Ende der 1980er Jahre wurden so in Fischamend mehr als 400 verschiedenen Zwischenprodukte sowie Chemikalien für die organische Synthese entwickelt. 1989 wurde an die englische MTM verkauft, 1992 stieg schließlich Wolfgang Meindl mit der ECO Unternehmensbeteiligungs AG ein.

Heute produzieren die 44 Mitarbeiter der Loba Feinchemie nicht nur Analysereagenzien und Diagnostikprodukte, sondern insbesondere Zwischenprodukte und Wirkstoffe (APIs) für die Pharma-Industrie, darunter auch einige Orphan Drugs samt Drug Master File. Seit 1993 arbeitete die Loba-Produktion – wie vom österreichischen Gesundheitsministerium sowie der FDA attestiert – GMP-gemäß. „Insgesamt stellen wir heute rund 300 verschiedene Produkte her“, sagt Meindl. Und zwar insbesondere für Katalogfirmen wie Sigma-Aldrich, Fisher Scientific oder Merck, für die Diagnostikindustrie und natürlich große Pharma-Companies wie Roche, DSM, GSK, Novartis oder Nycomed.

Onkologie als Zukunftsfeld. Produziert wird bei Loba Feinchemie „von einigen Gramm bis zu fünf Jahrestonnen“, das Upscaling in der organischen Synthese ist dabei die Spezialität der Fischamender Chemiker, besonders wichtig ist es Meindl, „bei der Forschung vorne dabei“ zu sein. Künftig soll eben das besser mit dem neuen Partner Shilpa Medicare gelingen. Shilpa ist mit 350 Mitarbeitern ein

SCHMIDT
LABORGERÄTE

Schmidt Laborgeräte • Tel & Fax: 01/888 51 47
info@schmidtlabor.at • www.schmidtlabor.at

Ihr Experte für

LIQUID HANDLING von BIOHIT

- Mechanische Ein- und Mehrkanal Pipetten
- Elektromech. Ein- und Mehrkanal Pipetten
- Pipettenspitzen
- Pipettierhilfen
- Pipettensensoren

TIEF KÜHLSCHRÄNKE, TIEFKÜHLTRUHEN

- Tiefkühltruhen und -schränke, Inhalt 20 l bis 650 l
- Temp. Bereich bis -85 Gr. C.
- Plasmaaschmelze
- Blutbankaschmelze

KLEINGERÄTE FÜR DAS LABOR

- Vortex Mixer
- Vortex Mixer, auch mit einstellbarer Schüttelfrequenz
- Schüttler – verschiedene Ausführungen
- Rührpatronen auch mit eingebautem Magnetrührwerk
- Magnetrührer mit u. ohne Heizung, ein- u. mehrstellig mit Belüftung
- Heizpatronen, ein- und mehrstellig, bis 350 C

KLIMASCHRÄNKE UND UMWELTSIMULATIONEN

- ACS – Klima- und Temperaturprüfschränke, Umweltsimulatoren
- Inkubatoren (mit oder ohne CO2)

PROBENLAGERUNG FÜR TIEFKÜHLER UND FLÜSSIGSTICKSTOFF

- Kryo-Probenlagerung für alle reaktungsfähigen Tiefkühlschränke
- Einschübe für Truhen und Schränke
- Kartonsboxen (in verschiedenen Farben lieferbar) für Tiefkühlung
- Kunststoffboxen für Tiefkühlung
- Rostereinsätze (Karton und Kunststoff, unterschiedliche Fächerung und Höhen)
- Kryo-Rohrchen

ULTRASCHALLREINIGUNG und ULTRASCHALLTECHNIK

- Ultraschall-Reinigungsgeräte
- Ultraschall-Hörgeräte

WAAGEN

- Waagen – Präzisions- und Analysenwaagen

ZENTRIFUGEN

- Zentrifugen – von der kleinen Mini-Zentrifuge bis zur programmierbaren Kühlzentrifuge

BIOHIT
Innovating for Health

<http://shop.schmidtlabor.at>

5 % Rabatt für alle eLine Pipetten bei Erstbestellung im Shop

nicht unwesentlicher Player am Generika-Markt in Indien und will mittelfristig der größte Erzeuger onkologischer Wirkstoffe werden. „Dabei werden hochaktive Substanzen wie etwa Cisplatin oder Carboplatin in vollkommen getrennten Produktionslinien hergestellt“, erklärt Meindl. Vorgesehen ist, dass in Indien entsprechende Vorstufen produziert werden, die Finalisierung indessen in Fischamend erfolgen wird. Bereits heuer soll die Produktion hier um ein bis zwei Produkte erweitert werden.

Die Synthesegeschicke der Loba Feinchemie schildert Meindl am Beispiel von NADH: Die „universale Energiewährung des menschlichen Körpers“ wird auch als Nahrungsergänzungsmittel – als „Energiepille“ – verkauft. Seit 2005 ist Loba in der Lage, das oxidativ sehr empfindliche Molekül – Meindl spricht von einer „Primadonna“ – in einem Syntheseschritt herzustellen, wobei NAD entsprechend enzymatisch reduziert wird. „Das Verfahren dazu haben wir einlizenzieren, das Upscaling jedoch selbst entwickelt“, sagt Meindl, „insbesondere die nötigen Schritte der Aufarbeitung samt Ultrafiltration sind hier herausfordernd.“ Ein weiteres Beispiel ist Naphazolin: Für das schleimhautabschwellende Mittel ist Loba



© beigeleitet (2)
Shilpa Medicare will die flexible GMP-Produktion von Loba als Brückenkopf nach Europa nutzen.

Feinchemie heute der weltgrößte API-Lieferant. „Hier gelang es uns kürzlich auch, am japanischen Markt Fuß zu fassen.“ Zum Sortiment gehören darüber hinaus auch chirale Wirkstoffe, Pyridin, Quinolin und Isoquinolin-Derivate, Aldehyde und Ketone, Carbonsäure- und Sulfonsäure-Derivate sowie aromatische Stickstoff-, Amino- und Hydrazin-Wirkstoffe.

Kerosin-Disput beendet



© Flughafen Wien
BWB sieht Kerosin-Wettbewerb am Flughafen Wien als ausreichend an.

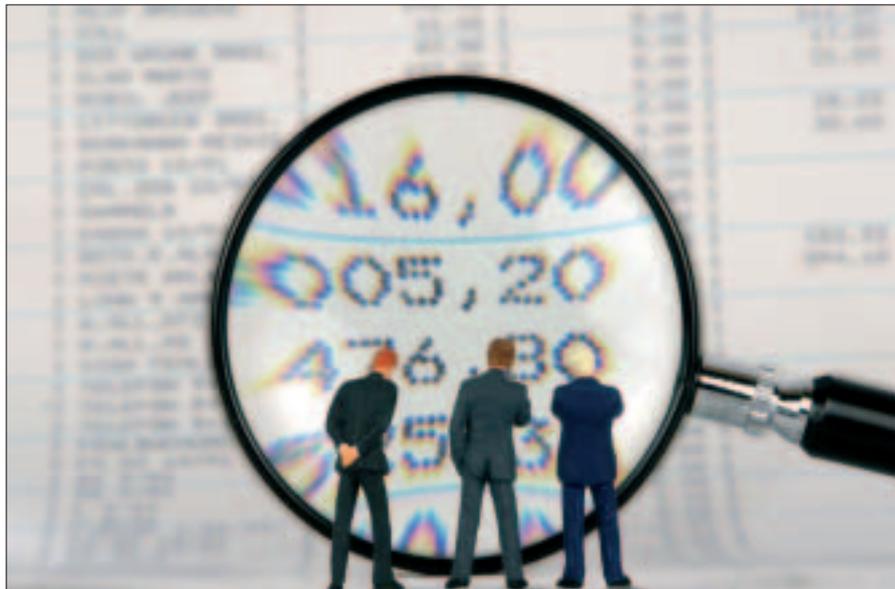
Das Kartellverfahren im Zusammenhang mit Kerosinlieferungen am Flughafen Wien wurde ad acta gelegt. Zwar wurden „Transparenz steigernde Maßnahmen“ verordnet, insgesamt der OMV jedoch attestiert, dass deren Verträge mit den Fluglinien nach international üblichen Standards verlaufe. Verpflichtet hat sich die OMV zum Rückzug aus der Treibstoffinfrastruktur am Flughafen Wien. Entsprechend will die OMV nun „die bestehenden Möglichkeiten zur Einlieferung von Kerosin nach Schwechat weiter flexibilisieren“. Zudem muss sich die OMV aus der Betankungsfirma FSH zurückziehen. An der 1995 gegründeten FSH sind neben der OMV noch Agip, Air Total, BP, Esso, Mobil Oil und Shell mit jeweils gleichen Anteilen beteiligt. Pro Jahr werden rund 650.000 t Flugbenzin abgesetzt. Bereits 2005 errichtete die OMV einen zu-

sätzlichen Jet-Entladungsterminal zur Versorgung des Flughafens Wien. Somit kann der Flughafen Wien unabhängig von der Produktion in der Raffinerie Schwechat mit Flugtreibstoff versorgt werden. Die AUA gibt sich damit allerdings noch nicht zufrieden und fordert von der OMV ein „Bußgeld“.

Seit 2002 hat die OMV das Geschäft mit Flugtreibstoffen von 10 auf 25 internationale Flughäfen ausgeweitet und ihren Absatz an Flugtreibstoff von rund 400.000 t auf 1 Mio. t gesteigert. Die OMV versorgt insgesamt 70 Fluglinien mit Jet A1.

E-Control arbeitet am Grünbuch Energieeffizienz

Um darzustellen, welche Maßnahmen zur Eindämmung des Energieverbrauchs-Wachstums notwendig und umsetzbar sind, wurde die E-Control mit der Erstellung des „Grünbuchs Energieeffizienz“ beauftragt. Mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie Interessenvertretern, Architekten und internationalen Experten soll das Know-how gesichtet werden. Im Herbst wird der Wirtschaftsminister entsprechende Empfehlungen erhalten.



Alle Trends deuten für die kommenden Jahre auf einen steigenden Energieverbrauch hin: Die Anzahl der Haushalte steigt, die Anzahl der Pkw-Neuzulassungen steigt, der Güterverkehr nimmt zu. Ebenfalls steigen die Industrieproduktion und die Wertschöpfung in den rund 300.000 KMUs Österreichs. „Im Bereich der Energieeffizienzsteigerung ist daher schon ein Quantensprung nötig, um zumindest das ständige Verbrauchswachstum zu stoppen“, sagt Energie-Regulator Walter Boltz. Allerdings lassen sich nicht alle Bereiche direkt beeinflussen. Da rund die Hälfte des Energieverbrauchs im Verkehr auf den Güterverkehr entfällt, können rund 170 von den 1.100 PJ im Endenergieverbrauch Österreichs nicht national beeinflusst werden. Ähnlich ist es mit der Großindustrie, die von globaler Produktnachfrage geprägt ist. Etwa die Hälfte des Energieverbrauchs in der Industrie kommt aus den Branchen Stahlerzeugung, Steine und Erden, Chemie und Papierindustrie. Das sind noch einmal rund 170 PJ, die nicht national beeinflusst werden können. „Hier würde auch

Zahlen, Daten, Fakten (Stand 2006):

- Jährlicher Bruttoenergieverbrauch Österreichs: 1.442 PJ
- Jährlicher Endenergieverbrauch Österreichs: 1.093 PJ
- Jährliches Energieverbrauchswachstum: 28 PJ
- Waldbestand Österreichs: 1 Mrd. FM (7.200 PJ)
- Jährliches Waldwachstum: 30 Mio. FM (216 PJ)
- Noch zusätzlich nutzbares Waldwachstum: 3-5 Mio. FM (20-35 PJ)
- 1980-2006 stieg Österreichs Eisen- und Stahlproduktion von 8 auf 15 Mio. t.
- 1990-2006: Die Produktion von Papier + Pappe erhöht sich von 2 auf 5,5 Mio. t.
- Die Anzahl der Haushalte stieg in Österreich 1974-2005 von 2 auf 3,6 Mio.

keine Produktionseinschränkung der Industrieunternehmen helfen. Diese verlegen ihren Standort in eine andere Region der Welt und produzieren dort“, so Boltz. National beeinflussbar sind Dienstleistungen (140 PJ), der Raumwärmebedarf (330 PJ) sowie die Haushalte (275 PJ, davon 195 PJ für Raumwärme und Klimaanlage).



Laborbedarf _ Life Science _ Chemikalien



Der neue Katalog ist da!

1528 Seiten mit allem, was Sie täglich brauchen.

Gleich anfordern!

www.lactan.at
mit Neuheiten & Sonderangeboten

Schlaue Laborfüchse bestellen bei ROTH

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

Baumit: Partnerschaft feiert 20 Jahre

Die 1988 von den beiden Familienbetrieben Wietersdorfer & Peggauer (w&p) und Wopfinger ins Leben gerufene Markenkooperation Baumit kann heute auf 2.500 Mitarbeiter in 28 Ländern und einen Umsatz von 750 Mio. Euro stolz sein. In den nächsten fünf Jahren will Baumit rund 200 Mio. Euro in den Ausbau investieren.

Nach der Gründung der Baumit Kft. in Ungarn folgten weitere Niederlassungen in Tschechien, der Slowakei, Polen, Rumänien und Bulgarien. Zwischen 1994 und 1997 wurde in einer zweiten Expansionswelle Slowenien, Kroatien und Italien „erobert“. Die Internationalisierungsbemühungen von Baumit wurden in Folge insbesondere durch den EU-Beitritt Österreichs weiter beschleunigt. Heute ist Baumit in 28 Ländern in Europa sowie in China vertreten.

„Prinzipiell“, sagt Baumit-Chef Robert Schmid, „lässt sich im Hochbau außer Mauersteinen alles aus Trockenmörtel herstellen – wir wollen uns dennoch noch mehr als bisher auf den Fassadenbereich konzentrieren.“ In diesem Bereich will er langfristig die Marktführung in Europa erreichen.

Noch heuer startet in der Türkei – in Gebze, nahe Istanbul – die Produktion von Trockenmörtel. Das 14 Mio. Euro teure Werk wird

einen jährlichen Output von 300.000 t liefern. Im slowenischen Sezana – nahe der Grenze zu Triest – steht ein weiteres Trockenmörtelwerk von Baumit kurz vor der Inbetriebnahme. Dieses 10 Mio. Euro teure Werk wird jährlich rund 200.000 t produzieren.

Insgesamt wollen w&p und die Schmid Holding mehr als 200 Mio. Euro

Bereits in den 1970er Jahren begannen w&p und Wopfinger ihre Zusammenarbeit: Der erste Ölschock machte die Gebäudedämmung attraktiver und brachte für den „ThermoPutz“ – ein Patent von w&p – den Durchbruch. Wopfinger lizenzierte es und forcierte in den Folgejahren die Kooperation bei verschiedenen Bereichen der Baustoffentwicklung. 1988 wurde schließlich der Vertrieb, die Forschung sowie die Produktion im Bereich Fassade, Putz und Estrich mit einheitlichen Qualitätsstandards gebündelt.



Derzeit produzieren die 32 Trockenmörtelwerke von Baumit jährlich 3 Mio. t Trockenmörtel – Baumit belegt damit Rang 3 in Europa. Darüber hinaus liefern sieben Nassmörtelwerke 200.000 t p.a.

in den nächsten fünf Jahren in die Baumit-Expansion investieren: Da der Großteil der Osteuropa-Standorte an der Kapazitätsgrenze operiert, werden in diesen Ländern weitere Produktionen errichtet. Aber auch neue Märkte im Osten und Nordosten sollen vorangetrieben werden – „es geht nach Russland, ins Baltikum, von der Türkei weiter in den asiatischen Raum“, so Schmid.



© Baumit (3)

NanoporPutz: Patentiertes Anti-Aging für die Fassade. Die Nanopor-Fassade bleibt im Vergleich zur herkömmlichen Putzfassade doppelt so lange schön.

IN KÜRZE

- **Faser** Lenzing hat 2007 vom guten Umfeld im Fasergeschäft profitiert und den Umsatz um 20,9 % auf 1,26 Mrd. Euro gesteigert, unterm Strich blieben mit 117,6 Mio. Euro um 33 % mehr übrig. Dank des neuen Werks in Nanjing wurde zudem mit 560.000 t ein neuer Produktionsrekord erreicht. 2008 rechnet Lenzing mit anhaltender Binnennachfrage in den Emerging Markets und wird weiterhin kräftig investieren.
- **APIs** Nycomed verlagert bis 2011 seine Wirkstoffproduktion vom deutschen Singen und von Linz nach Indien – die Aktivitäten werden in ein Joint Venture mit Zydus Cadila in Mumbai eingebracht. Singen und Linz sollen sich dagegen auf die Pharma-Endfertigung konzentrieren. 200 der 1.400 Jobs in Singen und Linz wackeln.
- **Silizium** Wacker hat 2007 neue Bestmarken erreicht, den Umsatz um 13 % auf 3,78 Mrd. Euro gesteigert und eine Kapitalrendite von 25 % eingespielt. Investiert wurden 699 Mio. Euro in den Kapazitätsausbau sowie die Joint Ventures mit Samsung und Schott. Auch 2008 soll der Umsatz um mehr als 10 % zulegen, investiert wird 1 Mrd. Euro.
- **Vitamin B3** Lonza wird bis 2011 für 50 Mio. sFr die Kapazität für Vitamin B3 (Nicotinate) um 40 % erweitern. Die neue Anlage – ihr Standort wird erst fixiert – ist auf 15.000 t p.a. dimensioniert. Derzeit produziert Lonza Nicotinate in Visp, Guangzhou und Nansha. Nicotinate werden in der Nahrungsmittel- und Pharma-Industrie eingesetzt.
- **Integration** LyondellBasell hat den 700 Mio. Dollar schweren Kauf der Shell-Raffinerie im französischen Berre l'Etang abgeschlossen. Die Raffinerie mit einer Kapazität von 105.000 boe/Tag grenzt an den Chemiekomplex von LyondellBasell, der einen Steamcracker, eine Butadien-Extraktion sowie PP- und PE-Anlagen im Weltmaßstab umfasst.
- **Bauchemie** Die BASF hat alle Patente und Rezepturen der BCD Rohstoffe für Bauchemie Handels GmbH aus Klosterneuburg übernommen. BCD liefert Polymerdispersionen für zementäre Beschichtungssysteme und Luftporenbildner für Trockenmörtel und Beton.

Ausführliche Meldungen dazu auf www.chemiereport.at

neuland technopole

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



Foto: Austrian Research Centers

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

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur für Niederösterreich





© BDV

Die Produktionsanlage liegt unmittelbar im Ölhafen Lobau. Mit der nun abgeschlossenen Kapazitätserweiterung auf 140.000 Jahrestonnen hat sie ihr Limit erreicht. Das großzügig bemessene BDV-Areal würde aber noch Platz für ein zweites, kleineres Werk bieten. Jede Woche wird das Werk mit 1,5 bis 2 Ganzzügen versorgt, was rund 2.000 t Pflanzenöl und Altspeiseöl entspricht.

Im Wiener Ölhafen Lobau betreibt die BioDiesel Vienna (BDV) Österreichs größte Biodieselanlage. Und zwar mit Erfolg. Der Chemie Report hat mit BDV-Chef Stephan Leisner gesprochen. Er sagt: Von Rohstoffmangel sei keine Spur, Österreichs Biosprit-Beimischungsziel von 5,75 % bis Ende 2008 ist dagegen in weiter Ferne.

Markus Zwettler

Biosprit in Österreich: Den hochfliegenden Plänen der Jahre 2005 und 2006 ist relativ schnell Ernüchterung gewichen. Intelligente Rohstoffversorgung, clever gewählter Produktionsprozess, interessanter Standort für Abnehmer sowie ein durchdachtes Logistik-Konzept haben sich als Erfolgsfaktoren herauskristallisiert. Unter den Projekten mit nennenswerter Größe kann derzeit nur die Wiener Biodieselanlage ein ganzjährig verkaufbares Produkt erfolgreich vermarkten.

Dagegen ist die in Enns von der Raiffeisenlandesbank Oberösterreich, Neckermann und der Schweizer Fortune Management errichtete Biodieselanlage – mit einer Kapazität für 110.000 Jahrestonnen wäre sie die zweitgrößte in Österreich – derzeit noch in Finanzierungsquerelen verstrickt. Das in Krems von der SBU geplante 200.000 t-Werk samt kanadischer Ölmühle steht derzeit mit einer UVP, aber ohne Investor da. Die bereits in Betrieb befindliche Kremser Biodieselanlage von Austro Petrol kämpft indessen mit

Rohstoffproblemen. Und Österreichs einziges Bioethanolwerk der Agrana hat hierzulande noch kaum Abnahmemöglichkeiten – der „SuperEthanol“ ist zwar gut, ohne entsprechende Tankstelleninfrastruktur aber noch eine Randerscheinung.

Logochem, der Experte in Sachen Chemielogistik innerhalb der Quehenberger Gruppe, hat die Erfahrung aus der Chemielogistik eingesetzt, sehr früh die Transportströme im Biofuels-Business analysiert und in Folge mehrere Module für diese Branche entwickelt: Sie reichen vom Erstellen der Transportdokumente über die Verzollung bis zur Organisation der verschiedenen Verkehrsmittel wie Kesselwaggons, Tankcontainer und Tankwagen und deren Reinigung in der eigenen Tankreinigungsanlage. Die Zusammenarbeit mit dem Sicherheitstechnischen Zentrum „se-Quiry“ garantiert höchste Standards. Rund 2,5 Mio. Euro schwer ist der Logistik-Job der Logochem für die BDV.

Was macht den Erfolg der BDV also aus? Sind es vor allem die Kontinuitäten in der Rohstoffversorgung? Ist es der Standort?

Für einen Biodieselersteller macht es entweder Sinn, eine Ölmühle im Anbaubereich entsprechender Ölpflanzen zu positionieren, oder aber außerhalb der großen Rapsregionen die unmittelbare Abnehmer-Nähe zu suchen und sie mit einem multimodalen Logistikkonzept zu koppeln. All jene Geschäftsmodelle, die etwa in Ostdeutschland kurzfristig öffentliche Förderungen einkalkuliert haben, unterschätzen hingegen allesamt die langfristigen Transportkosten. Vom Standort der BDV profitieren sowohl wir als auch die OMV als Hauptabnehmer – sie bekommt im Bedarfsfall zusätzliche Biodieselmengen auf Knopfdruck.

Die Rohstoffe per se erwähnen Sie nicht – der Markt ist also ausreichend versorgt?

Es hat zwar zuletzt Missernten insbesondere bei der ukrainischen Sonnenblumensaat gegeben, die Verfügbarkeit an pflanzlichen Ölen ist aber gegeben. Für unser Werk haben wir sowohl Spotverträge als auch Jahresverträge abgeschlossen. Im ersten Jahr wurden wir via Ganzzug – das war der ‚BDV1‘ – mit Kesselwaggons aus Rotterdam beliefert. Mittlerweile setzt unser Logistikpartner Logochem seine Kesselwaggon-Flotte auch in andere Richtungen ein; insgesamt nimmt das ‚Spot Contracting‘ derzeit zu.

Wie viele Rohstoff-Lieferanten haben Sie insgesamt?

In Summe sind es 40-50, darunter auch sehr kleine Altspeseöl-Lieferanten. Unser wichtigster Rapsöllieferant befindet sich in Süddeutschland, Methanol beziehen wir ebenso aus Deutschland per Bahn. In Verhandlung sind wir derzeit mit einer ungarischen Ölmühle, die 2009 anlaufen wird – dann könnte eventuell ein Schiffs-Pendelverkehr auf der Donau eine Option werden.

BDV-Chef Stephan Leisner: „Von einer Rohstoffknappheit kann derzeit keine Rede sein. Ebenso findet keine Verdrängung der Lebensmittelproduktion durch die Biospritaktivitäten statt.“

Die Rohstoffanlieferung per Schiff nutzen Sie ansonsten noch kaum?

Die Schiffsanreise aus Rotterdam zu uns ist unsicher und teuer, macht daher vorrangig entlang der Donau Sinn. Generell ist die Logistik mit dem Schiff überaus aufwendig, bei Einwegfahrten besteht ein stetes Reinigungsproblem. Und Schiffe sind teuer: Im Hafen Rotterdam bezahlen Sie pro Tag und Schiff 12.000 Dollar, Sie müssen ein Tankschiff also sehr schnell löschen – und dazu benötigen Sie wiederum ein Tanklager, das teure Mieten verursacht.

Wie lange lassen sich die verwendeten Öle maximal lagern?

Rapsöl ist bis zu einem Jahr für die Biodiesel-Produktion haltbar, Altspeseöl teilweise sogar länger.

Die Logistik-Kosten nehmen tendenziell zu. Wie reagieren Sie auf diesen langfristigen Trend?

Durch den Versuch, lokaler einzukaufen und unsere Anlage mit bis zu 30 % durch Altspeseöle zu bedienen. Aktuell machen wir das nicht aus ökonomischen, sondern primär aus ökologischen Gründen. Der EU-Vorschlag sieht denn auch vor, dass Biodieselersteller ab 2012 mindestens 35 % CO₂-Einsparung, später sogar 50 % CO₂-Einsparung gegenüber fossilen Treibstoffen im Rahmen von Life-Cycle-Rechnungen nachweisen müssen, um nicht die MöSt-Befreiung zu verlieren.

BioDiesel Vienna hat bereits während der Konzeptionsphase den Logistikpartner Logochem stark eingebunden. Letzterer sichert vor allem durch deren gute Zusammenarbeit mit den Staats- und Privatbahnen in ganz Europa die Unabhängigkeit bei der An- und Auslieferung – Logochem stellt der BDV also sehr flexibel entsprechende Transportkapazitäten zur Verfügung. Logistik im Biodieselegeschäft bedeutet mitunter auch das Besprühen der Kesselwaggons mit Heißdampf sowie genaue Kenntnisse der Öl-Produkte. 2007 erzielte die BDV 64 Mio. Euro Umsatz, heuer werden es knapp 100 Mio. Euro sein.

Nachhaltigkeitskriterien sollen künftig also gewichtiger als US-Förderungen werden?

So ist es. Derzeit wird in den USA im Rahmen des ‚Splash & Dash‘ Sojamethylester (vorrangig aus Brasilien) sowie Palmmethylester (primär aus Malaysia) mit 300 Dollar je t gefördert, wenn er mit fossilem Diesel vermischt wird. Mehr als ein Drittel der Produktionskosten sind damit abgedeckt. Wenn Sie bedenken, dass der Transport in großen Tankschiffen etwa 60-80 Dollar je t kostet, so ist der Import dieser ‚Blends‘ immer noch ein sehr gutes Geschäft – und ruiniert natürlich die europäische Biodieselinindustrie.

Mehrere Petitionen der europäischen Biodiesel-Industrie an die US-Regierung, den ‚Blenders Credit‘ in ‚Consumer Credits‘ umzuwandeln, blieben bisher fruchtlos. Schutzzölle seitens der EU sind indessen wiederum nur schwer gegenüber der WTO begründbar.

Die BDV hat dennoch ausgebaut: Zwar nicht auf 400.000 t, wie 2006 angekündigt, aber immerhin auf 140.000 t Jahresleistung.

Die 400.000 t dienten mehr zur Abschreckung der Konkurrenz. Ja, der realistische Ausbau der bestehenden Anlage ist nun abgeschlossen. Ob wir eine weitere 50.000-t-Anlage am Areal dazubauen, ist noch nicht entschieden.

Heuer gehen wir davon aus, eine Auslastung zwischen 120.000 und 130.000 t zu erreichen – 60 % davon gehen an die OMV, 20 % an andere Mineralölunternehmen, der Rest in den B100-Markt.

Wird sich Österreichs Ziel, bis Ende dieses Jahres 5,75 % der fossilen Treibstoffe energetisch zu substituieren, damit überhaupt noch ausgehen?

Österreich hat 2007 einen Wert von 4,3 % erreicht. Und der wird sich heuer nur marginal erhöhen, denn für die Pischelsdorfer Bioethanolanlage der Agrana fehlt noch der heimische Absatzmarkt und der B100-Markt ist äußerst preissensitiv. Nachdem normgerechter fossiler Diesel an der Zapfsäule – also gemäß EN590 – maximal 5 % Biodieselanteil aufweisen darf, sind den Mineralölunternehmen ab diesem Grenzwert die Hände gebunden.

Darüber hinaus kann das Substitutionsziel nur durch den verstärkten B100-Einsatz – also den reinen Biodiesel – möglich werden. Aber davon sind wir, wie gesagt, eher weit entfernt.

In Zentraleuropa lassen sich rund 3,5 t Saatertrag je ha Raps-Anbaufläche erzielen. Bei einem Ölanteil von 40 % ergibt das rund 1 t Rapsöl je ha. Theoretisch ist dieser Wert aber aufgrund der Fruchtfolge nur alle drei Jahre zu erreichen.

An industriellen und gewerblichen Altspeseölen sind in Österreich 70.000 bis 90.000 t verfügbar, wovon derzeit rund 30.000 t nutzbar wären. Hinzu kämen weitere 2-3 l je Haushalt.

„Cleveres Duo“: Die Wandlung eines Grenzschalters zum Inline-Dichtemessgerät

Der bewährte Grenzschalter Liquiphant von Endress+Hauser hat sich durch einen technischen Kniff zu einem vollwertigen Dichtemesser gemausert. Das Gerät erfüllt den Wunsch der Anwender nach Informationen direkt aus dem Prozess und ist eine günstige Alternative zu etablierten Messverfahren oder auch manuellen Probennahmen. Der vielseitige Vibrationsgrenzschalter könnte in Zukunft 70 % aller Dichteapplikationen übernehmen.



© Endress+Hauser (alle)

Eine komplette Messlinie besteht aus einem Liquiphant M, einem Temperatursensor und dem Dichterechner FML621.

„Ist es möglich einen Grenzstand ähnlich einfach wie mit einem WC-Schwimmer zu detektieren?“, fragte sich vor etlichen Jahrzehnten Firmengründer G. H. Endress und erfand den Vibrationsgrenzschalter Liquiphant – bis heute das erfolgreichste Produkt von Endress+Hauser. Jedes Jahr finden unzählige dieser Geräte ihren Weg zum Kunden. Und ein Ende des Siegeszuges ist nicht absehbar. Denn seit neuestem kann die vielseitige Produktfamilie über eine zusätzliche Elektronik auch noch direkt im Prozess die Dichte von Flüssigkeiten bestimmen – kostengünstig und hoch genau, in allen Branchen und allen Medien.

Ermöglicht hat dies das breite Produktspektrum von Endress+Hauser. Die geniale Idee: Ein Dampfmenngemessgerät aus dem eigenen Haus an die Messaufgabe Dichte anzupassen. Die Software des Mini-PCs haben die Entwickler so modifiziert, dass er den Zusammenhang zwischen Dichte und Resonanzfrequenz der Schwinggabeln in Abhängigkeit von der Temperatur auswerten kann. An jeden Dichterechner kann der Kunde bis zu fünf Grenzschalter anschließen – je mehr, desto niedriger die Kosten pro Messstelle. Die notwendige Elektronik steht für jedes neue Gerät der gesamten Liquiphant M-Produktpalette zur Verfügung.

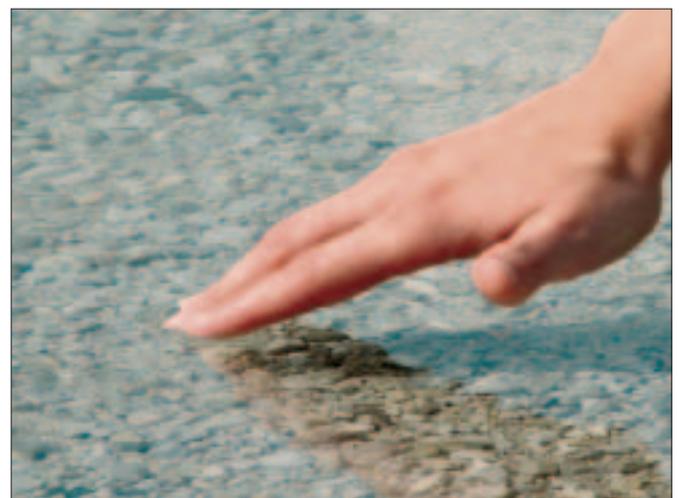
Im Vergleich zu herkömmlichen Dichtemessverfahren ist die Lösung von Endress+Hauser ein echtes Schnäppchen. So lassen sich die Anschaffungskosten einer Inline-Dichtemessung, selbst bei nur einem Gerät an der Auswerteeinheit, z. B. gegenüber dem bewährten Biegeschwinger, um etwa 75 % senken. Nicht zuletzt bietet das clevere, kostengünstige Duo durch die kontinuierliche Überwachung die Chance, Sicherheit und Qualität der Prozesse gleichermaßen zu erhöhen.

Manuelle Probennahmen können immer nur Momentaufnahmen sein. Der Dichterechner registriert hingegen sofort jede noch so kleine Veränderung. Neben der reinen Zeit- und Kostenersparnis gibt die Inline-Messung dem Bedienpersonal so die 100%ige Sicherheit, dass es sich auch wirklich um das gewünschte Produkt handelt und nicht etwa um Reinigungsflüssigkeit. Die Folgen wären gerade in der Lebensmittelindustrie kaum auszudenken. Darüber hinaus ermöglicht es die Dichtemessung, Prozesse optimal zu fahren. Die Qualität der Produkte steigt. Außerdem lassen sich so Rohstoffkosten einsparen, unerwünschte Nebenprodukte minimieren und Energiekosten senken. Ganz nebenbei erledigt ein und dasselbe Messsystem auch die Minimum-Detektion (Pumpenschutzfunktion). Ein zusätzlicher Prozessanschluss entfällt.

Der Ruf nach Inline-Messgeräten wird in Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie immer lauter. Eine der Zukunftsvisionen der Anwender in der „Technologie-Roadmap Prozesssensoren 2005-2015“, die NAMUR und GMA VDI/VDE vor zwei Jahren gemeinsam veröffentlichten: „Die neuen Anforderungen an die Prozess-Sensorik bestehen nicht mehr nur in der Erfassung von Prozessinformationen, sondern in der Erfassung von Zwischen- und Trendinformationen zu Produkteigenschaften wie stoffliche Zusammensetzung zu Regelzwecken.“ Durch die geschickte Kombination des bewährten Vibrationsgrenzschalters Liquiphant mit einem pfiffigen Dichterechner ist Endress+Hauser diesem Ziel einen großen Schritt näher gekommen.

Was macht den Liquiphant M so zuverlässig?

Das Schwinggabel-Prinzip. Als Vibrationsgrenzschalter verwendet man generell mechanisch schwingfähige Systeme, die auf



Der Liquiphant M Dichte fühlt Dichte und Qualität.

ihre Resonanzfrequenz angeregt werden. Beim Liquiphant ist dies eine Schwinggabel, die kombiniert mit einer Elektronik und einem Piezokristall einen elektromechanischen Resonator bildet. Die Frequenzverringern, die durch eine Bedeckung mit einer Flüssigkeit hervorgerufen wird, ist hierbei ein Maß für den Bedeckungsgrad der Gabel. Durch Unterschreiten einer bestimmten Frequenz meldet der Sensor den Bedecktzustand an die nachfolgende digitale Signalverarbeitung weiter, der dann über geeignete Schnittstellen an die Prozesssteuerung weitergegeben wird. Herzstück des Sensors ist der Piezoantrieb. Mit dem piezoelektrischen Effekt ist es möglich, die Schwinggabel sowohl in Resonanz zu versetzen als auch die Verschiebung der Resonanzfrequenz zu messen. Parameter wie Leitfähigkeit, Dielektrizitätskonstante, Viskosität, Druck oder Temperatur beeinträchtigen den Sensor in seiner Funktionsweise nicht.

Änderungen der Resonanzfrequenz sind direkt von der Dichte eines Stoffes beeinflusst. Stoffe mit einer geringeren Dichte wie beispielsweise Flüssiggas ($0,4 \text{ g/cm}^3$) haben eine höhere Resonanzfrequenz zur Folge als Stoffe mit einer höheren Dichte wie z. B. Wasser ($0,99 \text{ g/cm}^3$).

Die Dichte des Mediums kann mathematisch eindeutig berechnet werden, indem die Abhängigkeit von Resonanzfrequenz, Temperatur und Prozessdruck berücksichtigt wird.

Dafür wird die Frequenzverschiebung, die bei Dichteänderungen, hervorgerufen durch unterschiedliche Flüssigkeiten oder Konzentrationen, auftreten, genutzt. Kombiniert mit einer externen Temperaturmessung und dem Dichterechner FML621 wird der Dichtewert des Mediums errechnet: Zuverlässig und hoch reproduzierbar. Vibronik Liquiphant – eine bewährte Technologie voller Impulse für die Zukunft!

Was kann der Liquiphant M in Kombination mit dem Dichterechner alles?

Konzentrationsbestimmung. Die Konzentration von Stoffen ist heutzutage ein wichtiger Qualitätsfaktor in der Chemie und

25 Jahre – Zeit für eine bahnbrechende Innovation

Der betriebsbewährte Grenzstandswechsler Liquiphant kann ab sofort zur kontinuierlichen Dichtemessung eingesetzt werden. Grundsätzlich kann diese neue Dichtemesslinie in allen nicht ansatzbildenden Flüssigkeiten eingesetzt werden. Dichte als Quotient von Masse und Volumen ist ein wichtiger Schlüsselparameter. Flüssigdichte wird unter anderem benötigt, um folgende Aufgaben zu lösen:

- Ermittlung der Dichte
- Automatische Medienerkennung von Flüssigkeiten
- Konzentrationsbestimmung von Flüssigkeiten (Säuren, Zuckergehalt, Alkohol usw.)
- Reinheitsbestimmung von Flüssigkeiten
- Umrechnung in die Einheiten °Brix (Zuckergehalt), °Baumé (Salzgehalt), °Plato (Stammwürze)

Die Weiterentwicklung des Grenzstandswechslers zum Inline-Dichtemessgerät reduziert Kosten – die preisliche Alternative zu herkömmlichen Dichtemessgeräten wie Spindelung, Biegeschwinger, Ultraschall.



Liquiphant M für branchenspezifische Anwendungen.

Lebensmittelindustrie. Sie wird in Flüssigkeiten oftmals durch umfassende Offline- oder Labormessungen bestimmt. Der neuentwickelte Liquiphant Dichte bietet nun die Möglichkeit der Konzentrationsbestimmung durch Inline-Messungen ohne Einsatz teurer und zeitintensiver analytischer Prozeduren und kann einfach an die vorhandene Applikation angepasst werden. Im Gegensatz zur Dichte ist die Konzentration immer eine relative Größe und kann in Masse- oder Volumeneinheiten berechnet werden: °Brix (spezifische Einheit der Flüssigkeit) steht z. B. für eine industriesspezifische Maßeinheit der Lebensmittelindustrie und wird verwendet, um den Zuckergehalt in Fruchtsäften oder Softdrinks zu bestimmen.

Medienerkennung. Ein Softdrinkhersteller möchte in der Rohrleitung zwischen Reinigungsmittel, Wasser und Softdrink unterscheiden. Um sicherzustellen, dass sich das abzufüllende Rohprodukt in der Rohrleitung befindet, wird der Dichtesensor in der Rohrleitung vor der Abfüllung montiert. Bisher wurde die Medientrennung optisch realisiert. Vorteile einer möglichen Inline-Messung liegen insbesondere in der kontinuierlichen Überwachung, der erhöhten Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

Salzgehaltbestimmung. In dieser Applikation wird bei der Erdölförderung in Abhängigkeit der Bohrlochtiefe eine bestimmte Salzkonzentration benötigt. Das Öl-Wasser-Gemisch wird durch die höhere Dichte der Salzkonzentration an die Erdoberfläche gefördert. Der Liquiphant Dichte stellt sicher, dass die benötigte Salzkonzentration kontinuierlich im Tank, ohne manuellen Eingriff, gemischt werden kann. Im Vergleich zur bisherigen Überprüfung hat diese Alternative mehrere Vorteile:

- Hohe Genauigkeit der Messung ($0,002 \text{ g/cm}^3$)
- Hohe Reproduzierbarkeit ($0,0007 \text{ g/cm}^3$)



Endress+Hauser 
People for Process Automation

Kontakt: Thomas Fritz,
thomas.fritz@de.endress.com



„Ernten sichern, Gleichgewichte anstreben“

© BilderBox

Pflanzenschutz in Österreich: Was Wirkstoffe in der Landwirtschaft leisten. Über Produktivitäten, Bio-Anbau und revitalisierte Brachflächen sprach der Chemie Report mit Rudolf Purkhauer von Bayer CropScience Austria. Eine Einführung.

Markus Zwettler



© Bayer

Rudolf Purkhauer: Bio-Landbau ist um 20 bis 40 % weniger produktiv.

die Überproduktion Geschichte und der qualitative Zugang im agrarischen Werkstoffinsatz rücke in den Vordergrund: „Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln hat heute weniger den Produktivitätszuwachs zum Ziel. Vielmehr geht es darum, ganze Ernten zu sichern, eben damit zu versichern. Ökologische Ungleichgewichte austarieren – mit den dazu geeignetsten Mitteln – das ist das heutige Ziel.“

Kulturpflanzen sind per se „eine Vergewaltigung der Natur“: Ohne den kultivierten Anbau von Getreide, Mais, Rüben, Obst und Gemüse wäre Europa ein vorrangig bewaldeter Kontinent. Hinzu kommt: Über die Jahrhunderte verbesserte Pflanzensorten liefern auf diesen Kulturflächen heute einen wesentlich höheren Ertrag, das Potenzial des hybriden Saatgutes hat sich vervielfacht.

„In Zeiten der landwirtschaftlichen Überproduktion“, sagt Purkhauer, „wurde hartnäckig die Sinnfrage gestellt: Wozu überhaupt Pestizide einsetzen?“ Heute ist

Wenn wir schon nicht von Mehrertrag reden, welche Verluste kann denn Österreichs Landwirtschaft mit Hilfe der Pestizide vermeiden?

Ohne einen gezielten Pestizideinsatz kann der potenzielle Verlust bis hin zum Totalausfall reichen: Erreichen Zuckerrüben beispielsweise aufgrund von Unkrautkonkurrenzen eine bestimmte Größe nicht mehr, so sind sie von den speziell dafür konstruierten Maschinen nicht mehr zu ernten. In der Regel würden es zwischen 30 und 50 % an Ertragseinbußen sein. Bei diesem ‚potenziellen Produktivitätsverlust‘ muss man freilich extreme Schwankungsbreiten mitberücksichtigen – werden Felder jahrelang vernünftig bewirtschaftet, hält sich auch das Unkrautpotenzial in Grenzen.

Sie würden also mitunter auch mechanische Alternativen empfehlen?

Letztlich wollen wir den Landwirt optimal beraten. Wenn es etwa um die Kartoffelkäfer als Schädlinge geht, so ist durchaus die Möglichkeit gegeben, diese mit großen ‚Staubsaugern‘ von den Pflanzen abzu-

Der ökologische Landbau wird durch die EU-Verordnung 2092/91 geregelt. Neben den Anforderungen an die Tierhaltung und den Düngemitelesatz sind im Anhang II des knapp 150 Seiten starken Konvolutes auch die für „Bio-Bauern“ erlaubte Pflanzenschutzmittel angeführt. Dazu zählen etwa Gelatine, Nikotinextrakt, Quasiasia, Bacillus thuringiensis, Mineralöle, Schwefel sowie Kupfer. Insbesondere Letzteres reichert den Boden jedoch ungünstig an und wirkt giftig auf das Bodenleben. In Österreich ist ein Reinkupfereinsatz von max. 2 kg pro ha und Jahr (Obstbau: 2,5 kg; Weinbau: 3 kg) erlaubt. Der im Biolandbau intensive Kupfereinsatz birgt Risiken, nach unbedenkllicheren Alternativen wird bereits gesucht. Insgesamt sind 11,6 % der landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich (rund 20.000) Biobetriebe, die 13 % der Agrarfläche (rund 360.000 ha) bewirtschaften.



Getreidehähnchen (li.) und Kartoffelkäferlarve.

bringen. Gegen Konkurrenzpflanzen bieten sich generell Unkrauttriegel an – all diese Varianten sind aber zumeist äußerst energieintensiv.

Umgekehrt: Welchen Produktivitätsverlust nimmt die Landwirtschaft durch den „Bio“-Anbau in Kauf?

Hier gilt es zunächst, die landläufige Meinung zu korrigieren, dass Bio-Bauern keinerlei Pflanzenschutzmittel einsetzen würden. Das Gegenteil ist der Fall: Bio-Bauern gehören zu unseren besten Kunden. So werden beispielsweise jede Menge Schwefelverbindungen – gegen Schädlinge und Pilze – sowie Kupferverbindungen – gegen falschen Mehltau etwa – eingesetzt. Ökologischer Landbau bedeutet aber nicht nur weniger Pestizide, sondern auch eine veränderte Tierhaltung und den Verzicht auf Handelsdünger. Den dadurch bedingten Produktivitätsverlust schätze ich auf zwischen 20 und 40 %.

„Natürliche“ Landwirtschaft hat also eine „künstliche“ Inflation zur Folge?

In gewissem Sinne ja, allerdings ist der Rohstoffanteil am Endverbrauchspreis bei Lebensmitteln nachgerade verschwindend gering. Generell ist es aber zu begrüßen, wenn Landwirte höhere Preise am Markt erzielen, anstatt ewige Subventionsempfänger zu bleiben.

Die von der EU verordnete Flächenstilllegung wurde heuer aufgehoben. Welche Brachflächen werden Ihren Marktdaten zufolge wieder in Produktion genommen?

Wir gehen davon aus, dass etwa 30 % der rund 100.000 ha Brachfläche in Österreich wieder bewirtschaftet werden. Vielleicht werden es mittelfristig 50 %, darüber hinaus macht es vielerorts aber schlicht und einfach aufgrund der jeweiligen Topologie einfach keinen Sinn. Als Anbieter von Pflanzenschutzmitteln rechnen wir daher mit einem leichten Umsatzzuwachs in den nächsten Jahren.



Bayer verspricht mit Folicur das wirksamste Mittel gegen Ährenfusariosen.

Wo und in welcher Form kommen denn Pestizide derzeit in Zentraleuropa am stärksten zum Einsatz?

Herbizide führen vor Fungiziden und Insektiziden. Am intensivsten ist der Pestizideinsatz bei Zerealien, weil hier alle Sorten von Pflanzenschutzmitteln eingesetzt werden. Dahinter folgen Mais, Wein und Rüben in Österreich. Allgemein lässt sich sagen, dass milde Winter und sehr trockene Sommer in den vergangenen Jahren das Insektenaufkommen tendenziell vermehrt haben. Allen voran macht hier der Maiswurzelbohrer enorm zu schaffen, hinzu kommen insbesondere Blattläuse, Kartoffelkäfer und Getreidehähnchen.

Als Applikationsform spielt die Saatgutbehandlung eine immer größere Rolle. Dabei wird das Vermehrungssaatgut vom Züchter in einem minimalen Verhältnis mit dem gewünschten Wirkstoff gebeizt.

Mit welchen Produkten begründet Bayer derzeit die Marktführerschaft in Österreich?

Unsere Top-Seller sind das Rübenherbizid Betanal, die Maisherbizide Laudis und Terano, die Maissaatgutausrüstung Poncho sowie das Getreidefungizid Input. Zudem haben wir mit Folicur das wirksamste Mittel gegen Ährenfusariosen/Mykotoxine am Markt. Besonders stolz sind wir auf die Anfang 2007 in Österreich erhaltene weltweite Zulassung für den Laudis-Wirkstoff Tembotrione aus der chemischen Gruppe der Triketone, eine blattaktive Substanz, die in Unkräutern den Schutz des Chlorophylls vor UV-Licht verhindert. Die Maispflanze ist dagegen aufgrund der zusätzlichen Safener-Komponente Isoxadifen in der Lage, den Wirkstoff abzubauen und so die schützende Karotinschicht der Pflanze zu erhalten.

Die Marktführerschaft wollen wir vor allem als anerkannter Problemlöser behaupten, indem wir Werkzeuge an die Hand geben, um tatsächlich einen punktgenauen Einsatz unserer Produkte zu ermöglichen. So wird es möglich, bestimmte Unkräuter genau dann zu bekämpfen, wenn sie am empfänglichsten für den Schadstoff sind. Auch im Kampf gegen den Maiswurzelbohrer sind exakte Wetterdaten und die Berücksichtigung eines engen Zeitfensters entscheidend.

Macht es Sinn – so wie das ‚Naturschützer‘ regelmäßig fordern – potenzielle Resistenzen dadurch zu bekämpfen, indem bestimmte Pestizide verboten werden? Ist etwa der Antibiotikaeinsatz gegen Feuerbrand gerechtfertigt?

Das Gegenteil ist vernünftig: Der beste Schutz gegen eine Resistenzbildung besteht darin, verschiedene Wirkstoffgruppen einzusetzen, neben der regelmäßigen Fruchtfolge also auch den regelmäßigen Produktwechsel bei den Pestiziden zu forcieren. Je mehr Wirkstoffe wir also zur Verfügung haben, umso größer die Auswahl, umso weniger Resistenzen. Was die Antibiotika betrifft: Diese sind nun einmal der beste Schutz für Obstbäume, der gezielte Einsatz ist daher meiner Ansicht nach sehr wohl geboten. Was wäre die Alter-

Besondere Probleme bereiten in Österreich derzeit der Maiswurzelbohrer, der Kartoffelkäfer und Feldmäuse sowie der Feuerbranderreger. Insgesamt gibt es rund 240 wirtschaftlich relevante Schaderreger für die bedeutenden Kulturpflanzen. Zwischen 75 und 80 Mio. Euro werden mit Pflanzenschutzmitteln in Österreich jährlich umgesetzt. Neben Bayer vertreiben BASF, Feinchemie Schwebda, Kwizda Agro, Nufarm, Stähler sowie Syngenta diese Wirkstoffe an die heimischen Landwirte. Zugelassen sind darüber hinaus auch Wirkstoffe von Dow Agro Sciences, Du Pont (Pioneer Hi-Bred) und Monsanto.



Der Westliche Maiswurzelbohrer wurde in den späten 1980er Jahren nach Europa „importiert“ und bedroht seit etwa vier Jahren auch Österreichs Maiskulturen. Wie die Reblaus und der Kartoffelkäfer stammt dieser 5-7 mm kleine Käfer aus der Neuen Welt – in den USA richtet er bereits einen jährlichen Schaden von mehr als 1 Mrd. Dollar an. In Europa verbreitet er sich um 40-80 km pro Jahr und „reist mitunter auch als blinder Passagier“ in Flugzeugen. Während die ertragreichen Maiskulturen von Blattlaus, Baumwollkapselwurm und Maiszünsler relativ leicht freizuhalten sind, machen die 300-500 Larven je Weibchen des Maiswurzelbohrers wirklich zu schaffen: Explosive Reproduktionsraten sind die Folge. Neben wechselnden Fruchtfolgen und Pheromonfallen hat sich hier vor allem die Saatgutbeizung mit Clothianidin als wirksam erwiesen.



Stechpfeil macht als Unkraut insbesondere Kartoffelkulturen zu schaffen.

native, um dem Feuerbrand Herr zu werden? Alles abholzen und verbrennen?

Lassen Sie mich generell zur ‚Gefährlichkeit‘ der Pestizide anmerken: Die Messgenauigkeit in der Analytik hat in den letzten Jahren derart zugenommen, sodass Sie natürlich überall Toxine finden werden, wenn Sie nur wollen. Die Frage ist hier aber, ob es auch Sinn macht, bei minimalsten Konzentrationen bestimmter Wirkstoffe noch von Schädlichkeit zu sprechen. Unsere Lebensmittel waren noch nie so sicher wie heute. Zudem nehmen wir weitaus mehr ‚natürliche‘ Toxine von Pflanzen auf als durch Pestizide vermittelte.

Sind die Landwirtschaftspflege und die Forstwirtschaft relevante Abnehmer in Österreich?

Diese Bereiche machen gerade einmal 1 % unseres Gesamtumsatzes aus. Hier entsteht saisonal ein Bedarf im Kampf gegen den Borkenkäfer oder im Rahmen von Aufforstungen.

Bayer-Pipeline: Mit Tembotrione (Laudis) hat das erste von zehn aussichtsreichen Projekten, die sich in der späten Entwicklungsphase befinden, den Sprung in die Vermarktung geschafft. In der Einführungsphase befindet sich derzeit das primär gegen Raupen gerichtete Flubendiamide (Belt), heuer sollen das systemische Insektizid Spirotetramat (Movento) und das Getreideherbizid Pyrasulfotole (Huskie) folgen. Speziell in Österreich wurden kürzlich das Getreidefungizid Prothioconazole (Prosaro), das Maisherbizid AspectPro (Flufenacet + Tributhylazin) sowie das Rübenfungizid Sphere zugelassen. Die F&E-Pipeline von Bayer CropScience enthält derzeit 18 Projekte, die bis 2015 Marktreife erlangen sollen, weitere 45 Projekte sind in der Forschung.

Der europäische Markt wird von Bayer CropScience, was die Gentech- und Bioscience-Produkte betrifft, weitgehend ausgeklammert. Wird sich das in absehbarer Zeit ändern? Etwa mit rekombinanten Gemüsesorten?

Die grüne Biotechnologie wird über kurz oder lang auch bei uns Einzug halten – wann das sein wird, wer weiß es? Fakt ist, dass der Markt mit rekombinanten Pflanzen bereits ein sehr gut besetzter ist. Wir versuchen, mit bestimmten Gemüsesorten und Raps einige Nischen zu besetzen. Von einer bewussten Ausklammerung Europas würde ich nicht sprechen.

Noch ein Wort zur von der SPÖ angedachten Pestizidsteuer – macht das Sinn?

Die Diskussion darüber ist nunmehr bereits seit etlichen Jahren im Gange. Letztlich ist es dieselbe Problematik wie mit innerhalb Europas unterschiedlichen Umsatzsteuersätzen. Um hier für die Bauern Ungerechtigkeiten auszutarieren, ist es am sinnvollsten, zu harmonisieren. Eine einseitige Pestizidsteuer wäre dagegen kontraproduktiv.

LIEFERPROGRAMM

Armaturen u. Sicherheitstechnik:

- REMBE Berstscheiben u. Sicherheitsarmaturen
- HYDROTHERMAL Inline-Dampfkocher
- INSTRUM Regelventile
- FAIRCHILD Druckregler

Prozeßmesstechnik:

- OPTEK Trübungs-, Farb- u. UV-Messung
- SensoTech Konzentrationsmessung
- BETA Druckschalter
- MAGNETROL Niveaumessung
- McCROMETER Gasdurchflußmessung



News

Meß- und Regeltechnik GmbH

REMBE



Endstation Oberlandesgericht. Rechtsschutzdefizit im Patentstreit?

Das Patentrecht ist durch das enge Ineinandergreifen rechtlicher und technischer Aspekte geprägt. Patentinhaber und mutmaßliche Rechtsverletzer werden daher sowohl von spezialisierten Rechts- und Patentanwälten als auch von Technikern unterstützt. In Österreich wird die Mitwirkung der Patentanwälte vor Gericht gesondert honoriert. Zudem haben fachmännische Laienrichter, regelmäßig ebenfalls Patentanwälte, an der gerichtlichen Entscheidungsfindung teil.

Eine Kritik von Rainer Schultes

§ Allerdings ist die Laienbeteiligung nicht durchgängig verwirklicht, sondern auf die ersten beiden der drei Instanzen beschränkt. Rechtsdogmatisch ist diese Beschränkung korrekt, hat der OGH doch „nur“ die rechtliche Beurteilung der zweiten Instanz zu überprüfen, um die Rechtseinheit, -sicherheit und -entwicklung sicherzustellen. Gerade die Rechtssicherheit und -entwicklung werden aber durch eine aktuelle OGH-Entscheidung auf die Probe gestellt. Hintergrund war ein Streit um die Frage, ob ein Verfahren zur Herstellung eines chemischen Erzeugnisses die patentgeschützte Erfindung in abgewandelter (äquivalenter) Form verwendet.

Die zweite Instanz stellte einen so umfassenden Kriterienkatalog für die Äquivalenz auf, dass deren Ende besiegelt schien. Nur eine wörtliche Patentverletzung könnte alle Kriterien erfüllen. Trotz dieses absurden Ergebnisses hat der OGH das Rechtsmittel nicht zugelassen.

§ Zwar hat der OGH erneut bestätigt, dass die Äquivalenz (insgesamt) eine Rechtsfrage ist – also eine Frage, die vom OGH überprüft werden könnte –, praktisch hat er sich aber darauf zurückgezogen, dass nur Tatfragen zu beantworten wären, und sich so aus der Beurteilung „gestohlen“. Der OGH hätte Tat- von Rechtsfragen abgrenzen müssen: Tatfrage ist etwa das Fachwissen des bestimmten Fachmannes, aus dessen Sicht beurteilt wird, ob eine Lösung der patentierten Erfindung nahe liegt. Eine rechtliche ist allerdings die Frage, wie sehr sich dieser Fachmann bemühen muss, um die alternative technische Lösung zu finden. Lag die Lösung nahe, fällt sie in den Schutzbereich des Patents, musste er erfinderisch tätig sein, liegt sie außerhalb des Schutzbereiches. Der OGH verwischte aber die Grenze: Indem der OGH die Frage des „Naheliegens“ als beweisbar erachtete, qualifizierte er sie als Tatfrage und lehnte als Konsequenz eine Überprüfung durch sich selbst ab. Tatsächlich handelt es sich bei der Erfindungshöhe und ihrem Gegenstück dem „Naheliegen“ aber um Rechtsfragen, die das Gericht selbst durch eigene Wertung zu entscheiden hätte und dies vom OGH zu überprüfen wäre.

Praktisch hat der OGH den Instanzenzug für die vielleicht wesentlichste Frage der Patentverletzung auf zwei Instanzen verkürzt, obwohl die Äquivalenz durch das Europäische Patentübereinkommen seit Dezember auch gesetzlich verankert ist. Dies birgt, neben dem Verlust einer Kontrollinstanz, gehörige Gefahren für Patentinhaber, die sich im vorliegenden Fall nur zufällig nicht verwirklicht haben: Nur ein geschickter Hinweis des OGH auf den Einzelfall rettete die Patentinhaber vor der Etablierung des erwähnten Kriterienkataloges, der den Schutzbereich von Patenten praktisch um den gesam-

ten Bereich der Äquivalenz eingeschränkt und Umgehungen somit Tür und Tor geöffnet hätte.

§ Es ist zwar richtig, dass die Frage des Naheliegens bzw. der erfinderischen Tätigkeit für Juristen nur schwer zu beantworten ist. Doch von der Schwierigkeit einer Frage kann ihre Beantwortung letztlich nicht abhängen, auch wenn es sich um ein chemisches Herstellungsverfahren handelt. Das wirft die Frage auf, warum gerade der OGH auf die Beteiligung von Technikern verzichten muss, denen in den Unterinstanzen ein so bedeutender Beitrag für die Qualität der österreichischen Patentrechtsprechung zukommt? Sie könnten dem OGH das technische Gespür vermitteln, das gerade in Äquivalenzfragen von so großer Bedeutung ist.

Doch auch bei gegebener Rechtslage ist an den Gerichtshof zu appellieren, seine Verantwortung für das Patentrecht jedenfalls dadurch wahrzunehmen, dass er auf die gebotene, und in diesem Rahmen nicht umfassend dargestellte, Gliederung der Äquivalenzfrage in Tatsachen und rechtliche Elemente durch die Unterinstanzen achtet und gegebenenfalls Entscheidungen aufhebt und zurückverweist. Nur so kann eine Nachvollziehbarkeit und Einheitlichkeit der Rechtsprechung zur patentrechtlichen Äquivalenz gewährleistet und die internationale Rechtsprechung mit beeinflusst werden.

Der Patentschutz umfasst nicht nur wörtliche Lösungen, sondern auch Äquivalente davon. Von einer äquivalenten Lösung spricht man, wenn die ausgetauschten Merkmale dem Fachmann „nahe lagen“. Ob dies der Fall ist oder nicht, gilt als Königsdisziplin des Patentrechtes. Umso wichtiger wäre, dass dem Rechtsanwender oberstgerichtliche Judikatur zur Orientierung zur Verfügung gestellt wird. So manches Feststellungs- oder Streitverfahren könnte so vermieden werden. Doch gerade in der komplexen Frage der patentrechtlichen Äquivalenz bleibt der OGH traditionell vage und oberflächlich.



Mag. Rainer Schultes ist Rechtsanwaltschaft bei der Wiener e|n|w|c Natlacen Walderdorff Canola Rechtsanwälte GmbH
r.schultes@enwc.com, www.enwc.com

Facts & Figures zum Kunststoff-Business

PlasticsEurope legte neues Zahlenwerk zur Kunststoffindustrie vor. Bis 2010 wird ein Marktwachstum um 3,5 % p.a. und ein Marktvolumen von dann 63 Mio. t in Europa erwartet. Die Lobbyisten einer Industrie, die in Europa mit 50.000 Unternehmen und rund 1,6 Mio. Mitarbeitern mehr als 280 Mrd. Euro umsetzt, bemühen sich zudem vermehrt, „Lösungen für begrenzte Ressourcen“ zu formulieren.

Markus Zwertler



Mehr Kunststoffeinsatz = Weniger Energieverbrauch. Diese simple Formel will der europaweite Verband – er hat neuerdings auch ein eigenes Büro in Wien – vermehrt der Öffentlichkeit bewusst machen. Es gelte insbesondere, dem „wohlgemeinten Fehlverhalten des Plastikvermeidens“ gegenzusteuern, so Wilfried Haensel, der Executive Director von PlasticsEurope.

Um 780 Mio. t CO₂ tatsächlich bis 2020 in Europa einsparen zu können, sei der Kunststoff-Einsatz unverzichtbar. Vor allem das für den Bereich der Raumheizung definierte Einsparziel von 260 Mio. t CO₂ ließe sich durch einen forcierten Einsatz entsprechender Dämmmaterialien sogar deutlich übertreffen: PlasticsEurope hält eine Verringerung von 360 Mio. t CO₂ bis 2020 in Europa für möglich.

2007 war die Kunststoffindustrie einem regen Restrukturierungsprozess unterworfen:

- Basell hat für 19 Mrd. Dollar die auf Polyolefine, Styrol sowie MTBE und ETBE spezialisierte Lyondell übernommen.
- Hexion Speciality Chemicals hat für 10,6 Mrd. Dollar die auf Basischemikalien, Pigmente und PUR spezialisierte Huntsman übernommen.
- Die auf technische Kunststoffe spezialisierte GE Plastic wurde für 11,6 Mrd. Dollar von Sabic gekauft.
- Die Lanxess-Tochter Lustran Polymers wurde von INEOS gekauft, Lanxess hat sich damit aus dem Styrenics-Business verabschiedet.
- Aktuell prüft die BASF schließlich strategische Optionen für ihr Styrol-Polymergeschäft.

Weltweit wurden 2006 rund **245 Mio. t** Kunststoff produziert; 23,5 % davon in der NAFTA-Region, 25 % in Europa, 14,5 % in China, 17 % im restlichen Asien, 6 % in Japan, 7 % in der Golfregion und 3 % in der CIS-Region. In Europa sind Deutschland (30 %), die Benelux-Länder (18 %) und Frankreich (11 %) führende Produzenten; summa summarum wurden in der EU-27 rund **60 Mio. t** Kunststoff produziert.

2004 kam es zu einer **Entkopplung zwischen Kunststoff- und Rohölpreis**. Übrigens: Rohöl ist in den letzten 1,5 Jahren – in Euro bewertet – nahezu gleich teuer geblieben; „hohe Rohölpreise“ drücken derzeit also fast ausschließlich eine „Dollar-Schwäche“ aus.

Unsicherheit erzeugt in der Industrie die derzeit in Revision befindliche Abfallrahmenrichtlinie der EU, die gesonderte, produkt-spezifische Recycling- und Verwertungsquoten vorsieht. Motiviert ist die Überarbeitung dadurch, da die Entkopplung der steigenden Abfallmengen von der wachsenden Produktivität in Europa nicht gelungen ist und Unsicherheiten aufgrund der fehlenden Abgrenzung zwischen Produkt und Abfall sowie zwischen Verwertung und Beseitigung gegeben ist.

Insbesondere die derzeit favorisierte Definition von „Recycling“ kommt in der Industrie gar nicht gut an. Die voestalpine etwa sieht



© PlasticsEurope (alle)

Die Kunststoffindustrie sieht sich mitunter aber auch mit schärferem Gegenwind konfrontiert: So wurden – aus Umweltschutzgründen („Littering“) – in Brasilien PET-Flaschen kurzerhand verboten, in China wurden Verpackungsfolien mit geringer Dichte verbannt. Das französische „Plastiksackerl-Verbot“ hat die EU indessen wieder gekippt.

dadurch die Verwertung im Hochofen ausgeschlossen und will nun ihr 70 Mio. Euro teures Investment in die Linzer Kunststoffpellets-Verwertung (die sie gemeinsam mit der deutschen Automobilindustrie entwickelt hat) „wieder überdenken“.

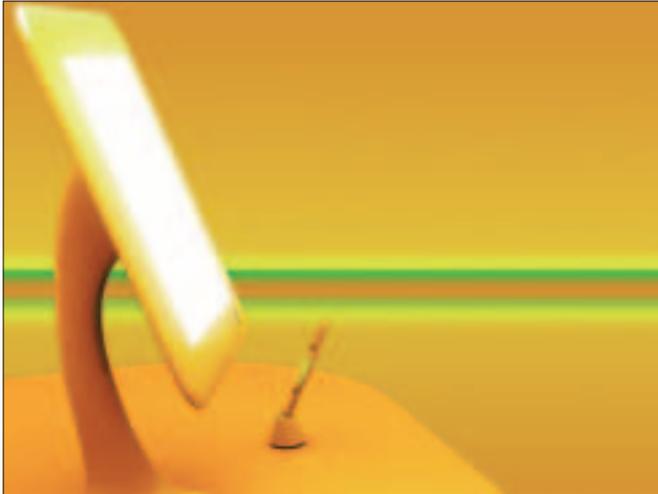
Wird eine zu enge Recycling-Definition die Verwendung gebrauchter Kunststoffe als Reduktionsmittel in Hochöfen ausschließen, so müssten künftig in Österreich und Deutschland etwa 400.000 t „andere Wege gehen“, also vermutlich außerhalb der EU verfeuert werden. Betroffen sind aber auch die Post-Shredder-Behandlungen von der Shredderleichtfraktion aus Altfahrzeugen, die

Vergasung zu Synthesegas sowie die Kohlevergasung: Insgesamt steht hier ein Stoffstrom von rund 600.000 t zur Disposition.

Polyolefine (Polyethylen und Polypropylen) halten 2006 rund 50 % des globalen Kunststoff-Werkstoffverbrauchs von 205 Mio. t (die restlichen 40 Mio. t betreffen Duroplaste, Klebstoffe, Beschichtungen und Dichtungsmassen), dahinter folgen PVC, Polystyrol und PET. In Westeuropa wurden 2006 rund 39,5 Mio. t Kunststoff-Werkstoffe verbraucht. Bis 2010 soll der weltweite Verbrauch auf 255 Mio. t ansteigen.

Zur Recycling-Definition: PlasticsEurope ist der Ansicht, dass der Begriff in Übereinstimmung mit dem Ziel der Ressourcenschonung so weit gefasst werden sollte, dass dieser sowohl das werkstoffliche als auch das rohstoffliche Recycling umfasst. Bei der vom EU-Parlament nun in erster Lesung angenommenen Definition ist dies nicht der Fall. PlasticsEurope unterstützt die Definition, die im Originalvorschlag der EU-Kommission, KOM (2005) 667, enthalten ist: „(...) die Verwertung von Abfall in Produkte, Werkstoffe oder Rohstoffe, entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke. Es schließt nicht eine energetische Verwertung mit ein“.

Anders als herkömmliche Werkstoffe bieten Kunststoffe eine zusätzliche Recyclingmöglichkeit, indem das Polymer in seine Monomere zerlegt wird. Diese können zur Herstellung neuer Werkstoffe verwendet werden, die dem Original ähnlich sind, oder als Chemierohstoff für andere Zwecke. Dieses rohstoffliche Recycling ist Bestandteil einer Reihe bedeutender industrieller Prozesse, etwa bei der Erzeugung von Eisen in Hochöfen. Kunststoffabfälle ersetzen dort Koks oder Öl.



Kunststoffe ermöglichen innovative Produkte in unterschiedlichsten Industrien – vorrangig im Verpackungsbereich, für Bauprodukte sowie die Elektronik- und Automobilindustrie.

Heidolph Rotationsverdampfer für müheloses und sicheres Destillieren

- Hoher Bedienkomfort
- Überzeugendes Sicherheitskonzept
- Langlebige Dichtung und Dampf durchführung



www.heidolph.com

www.bartelt.at

bartelt
LABOR- & DATENTECHNIK

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

„Vogelgrippe-Impfstoff kommt 2009“

Menschen der Biopharmazie: Karl Zojer sprach mit Wilfried Wöhrer, dem Direktor im Bereich der globalen Produkt- und Prozessentwicklung von Baxter BioScience im Biomedizinischen Forschungszentrum in Orth an der Donau.

Was macht ein Direktor der globalen Produkt- und Prozessentwicklung von Baxter im Forschungszentrum Orth?

Meine wesentlichen Aufgaben bestehen in der Übertragung von im Labormaßstab entwickelten Bioprozessen in den technischen Maßstab, andererseits in der Herstellung von Impfstoffen und therapeutischen Proteinen unter GMP-Bedingungen, die für diverse klinische Studien benötigt werden.

Die Verozell-Technologie ist wahrscheinlich eines der Herzstücke ihrer Aktivitäten?

Die Verozell-Technologie, die bei uns im Forschungszentrum entwickelt wurde, dient als wichtige Plattform für die Entwicklung und Herstellung diverser viraler Impfstoffe. Mein Beitrag an der Entwicklung bestand insbesondere an der Optimierung der Zellausbeute und des Zellwachstums im großtechnischen Maßstab.

Wird die Verozell-Methode auch zur Herstellung von Impfstoffen gegen eine mögliche Vogelgrippe-Pandemie genutzt?

Natürlich. Es wird in Orth bereits seit 2005 intensiv an der Herstellung von Impfstoffen gegen Influenzaviren vom Typ H5N1 gearbeitet, die wir auf den Verozellen unter kontrollierten Bedingungen in sehr großen Bioreaktoren vermehren können. Durch unsere Kompetenz in der Herstellung von inter pandemischen Impfstoffen sind verschiedene Gesundheitsbehörden an uns herangetreten, Kandidat-Impfstoffe gegen den Typ H5N1 zu entwickeln. Verschiedene Formulierungen befinden sich bereits in der klinischen Testung und wir erwarten 2009 bereits die behördliche Zulassung.

Sie forschen aber auch an SARS-Impfstoffen?

Unsere Technologie zur Herstellung eines Impfstoffes gegen das Coronavirus, das eine schwere akute Atemwegserkrankung auslösen kann, basiert ebenso auf der Verozell-Plattform. Die besondere Herausforderung liegt hierbei an der effizienten Inaktivierung der Viren, die als wesentliche Grundlage für die Bereitstellung eines sicheren Impfstoffes anzusehen ist.

Baxter war immer führend bei der Herstellung von Impfstoffen gegen FSME. Gibt es eigentlich auch Forschungen im Hinblick auf einen Impfstoff gegen Borreliose?

Ja, auch auf diesem Gebiet sind wir seit einiger Zeit aktiv. Die Entwicklung des Herstellverfahrens ist bereits abgeschlossen. Es wird noch heuer mit der GMP-Produktion begonnen, um 2009 mit der klinischen Testung beginnen zu können. Im Tiermodell haben die zugrunde liegenden Antigene eine gute Schutzwirkung gegen verschiedene Borreliostämme gezeigt.

Sie entwickeln auch rekombinante Proteine. Was hat es damit für eine Bewandnis?

Neben den Impfstoffen sind die aus Blutplasma gewonnenen therapeutischen Proteine für Baxter ein zentraler Produktionsbereich. Die Anwendung der Gentechnologie ist natürlich eine bedeutende und hinsichtlich Produktsicherheit überlegene Alternative zur Herstellung von Blutfaktoren, die Hämophilie-Patienten dringend



© beigestellt

Wilfried Wöhrer: „Die zuletzt vorgenommenen massiven Kürzungen bei der Finanzierung von Lehraufträgen an externe Lektoren ist sicher der falsche Weg, um die Kompetenz der TU-Absolventen zu verbessern.“

benötigen. Baxter ist seit mehreren Jahren führend bei der Produktion von rekombinantem Faktor VIII. Eine bedeutende Verbesserung des Herstellverfahrens für dieses Protein erfolgte hier in Orth – es müssen nun keine tierischen Komponenten weder bei der Fermentation noch bei der Reinigung und Formulierung eingesetzt werden, wodurch eine mögliche Übertragung von BSE und anderer Erreger ausgeschlossen ist. Diese Kompetenz nutzen wir bei der Entwicklung anderer Blutfaktoren, für die derzeit noch keine adäquaten Herstellverfahren auf Basis rekombinanter tierischer Zellkulturen zugelassen sind.

Wie wichtig ist die Qualitätssicherung dabei?

Die Herstellung von Biopharmaka hat unter äußerst strengen Regularien zu erfolgen. Es müssen bereits bei der Entwicklung der Herstellverfahren sehr viele GMP-Forderungen angewandt werden, wenn mit den Produkten präklinische und später auch klinische Studien durchgeführt werden sollen. Ein besonderer Aufwand ist durch die Qualifizierung der eingesetzten Rohstoffe und der Produktionsanlagen sowie die Validierung der Testmethoden erforderlich.

Sie sind auch als Lektor an der Fakultät für Technische Chemie an der TU Wien tätig?

Ich habe mich am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften im Fach Bioprozesstechnik habilitiert und halte in diesem Fach regelmäßig Vorlesungen für fortgeschrittene Studenten. Zudem biete ich seit mehr als 15 Jahren Vorlesungen auf dem Gebiet der Zellkulturtechnologie an. Gemeinsam mit Kollegen vom Institut halte ich noch die Vorlesung Fermentations-Engineering.

Durch Ihre Kontakte mit der Universität haben Sie auch Einblick in die dortigen Studienpläne. Welche Verbesserungsvorschläge kann die Industrie machen?

Es ist dem TU-Studium eine beachtliche Konkurrenz durch die

Angebote der Fachhochschulen in Wien, Tulln und Krems erwachsen. Deren Studienpläne sind sehr spezifisch den Qualifikationsanforderungen der Industrie angepasst, die maßgeblich an deren Erstellung mitgewirkt haben. Viele Lehrinhalte werden von Fachleuten der Industrie vermittelt. Und die Biopharma-Industrie hat mit den bisherigen FH-Absolventen gute Erfahrungen gemacht. Ich meine daher, dass auch die TU Wien bei der Erstellung der Studienpläne den Anregungen der Industrie etwas mehr Gehör schenken sollte. Die zuletzt vorgenommenen massiven Kürzungen bei der Finanzierung von Lehraufträgen an externe Lektoren ist sicher der falsche Weg, um die Kompetenz der TU-Absolventen zu verbessern.

Thermo Fisher fördert Proteomics an der HBLVA Rosensteingasse

Auf Initiative von IMP-Forscher Karl Mechtler und in Zusammenarbeit mit Gerhard Zinsberger von Thermo Fisher Scientific wurde der Wiener HBLVA für chemische Industrie ein Massenspektrometer zur Untersuchung von Proteinen übergeben. Es handelt sich dabei um ein Gerät aus der Serie „LCQ“, das wahlweise mit einer Standard-Elektrospray-, API- oder Nanospray-Quelle ausgestattet werden kann.



© beigestellt

Günter Wagner (Thermo Fisher Scientific), Julius Dolischka (HBLVA Rosensteingasse), Karl Mechtler (Obmann des Elternverein der HBLVA) sowie Andreas Roitinger und Gerhard Zinsberger (beide Thermo Fisher Scientific Österreich).

In der Ionenquelle werden die Proteinmoleküle durch Anlegen einer Hochspannung (2-4 kV) bereits in der Lösung ionisiert und anschließend durch Verdampfen des Lösungsmittels in die Gasphase übergeführt. Die Ionen gelangen dann über entsprechende Fokussiereinrichtungen in die sogenannte Ionenfalle, wo sie durch geeignete elektromagnetische Bedingungen „gefangen“ werden. Anschließend werden die Bedingungen in der Ionenfalle so geändert, dass Ionen unterschiedlicher Masse einzeln die Falle verlassen und

nacheinander am Detektor quantifiziert werden. Das Ergebnis ist ein Massenspektrum aller ursprünglich vorhandenen Proteinmoleküle.

Mit dieser Grundfunktion des Gerätes kann allerdings nur die molare Masse des zu identifizierenden Proteins bestimmt werden. Über die molare Masse allein kann allerdings ein Protein nicht eindeutig identifiziert werden.

Neben dieser Grundfunktion kann das Gerät auch MS/MS-Spektren aufnehmen. Dabei werden wie in der Grundfunktion zunächst alle Ionen in der Falle gesammelt. Anschließend wird ein einzelnes Ion in der Falle isoliert und anschließend mit Heliumatomen beschossen. Dies bewirkt den sukzessiven Zerfall eines Teils der Aminosäuresequenz und damit die Bestimmung dieses Teiles der Aminosäuresequenz des analysierten Proteins. Mit einer EDV-unterstützten Auswertung kann so in vielen Fällen eine eindeutige Identifizierung des Proteins erfolgen.

Noch vor zehn Jahren nahm die Identifizierung eines Proteins mehrere Wochen Arbeit in Anspruch. Durch die Einführung der Massenspektrometrie (MS) hat sich das grundlegend geändert. Derzeit können täglich bis zu 100 Proteine via Tandem-MS und Fragmentmuster-Analyse identifiziert und charakterisiert werden. Dazu werden Proteine durch einen enzymatischen Verdau in kürzere Peptide zerlegt. Danach werden idealerweise von jedem Peptid die molare Masse und ein Fragmentmuster bestimmt. Diese Analysendaten genügen im Normalfall, um die Aminosäuresequenz des Peptids zu bestimmen, sofern das Genom des Organismus bekannt ist.

Grundlagenforschung. *Aber richtig!*

Universitäre Forscher verweisen sehr gerne – und zu Recht – auf die Freiheit des wissenschaftlichen Schaffens. Jedoch: Grundlagenforschung finanziert sich nicht von allein, die Universitäten werden großteils mit Steuereinnahmen finanziert. Bernhard Fischer zeigt in einer vierteiligen Serie, wie die heimische Forschung noch Output-orientierter agieren könnte.



© Julián Rovagnati – iStockphoto

Die Ergebnisse aus der gesellschaftlich finanzierten Forschung stehen zuerst der Universität zu, die über die Dienstleistung zur Gänze oder über ein Benützungsrecht entscheidet. Solche Benützungrechte schließen die Patentierung und ökonomische Verwertung der Erfindung mit ein. So steht es im UIG.

Um jedoch eine noch so brillante Entdeckung oder Erfindung einer Nutzung, Anwendung oder Verwertung zuzuführen, ist es oft noch ein weiter Weg. Für Entdeckungen und Erfindungen in der Medizin und Biotechnologie – lebensrettende Medikamente oder neuartige Therapien etwa – sind mitunter mehr als 10 Jahre an weiteren, aufwendigen Arbeiten notwendig, um die Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in anwendbare Produkte zu überführen. Ohne die Möglichkeit einer solchen „Überführung in anwendbare Produkte“ könnte Grundlagenforschung nur Selbstzweck sein.

In der biomedizinischen Forschung stoßen dabei oft zwei Welten aufeinander: Die Grundlagenforschung mit ihrem über Generationen etablierten System der Forschung, dem „Zwang“ des Forschers zu möglichst vielen und umfassenden Publikationen als Vorzeigobjekte für seine weitere wissenschaftliche Karriere, und die

industriellen gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Entwicklung, Testung und Vermarktung von hochtechnologischen Arzneimitteln und Therapien.

Während Forscher und Entwickler in der Pharma- und Biotech-Industrie zumindest durch ihr vorangegangenes Universitätsstudium über die Mechanismen der akademischen Forschung Bescheid wissen, sind elementare Grundkenntnisse zur industriellen und Produkt-orientierten Forschung und Entwicklung den Universitätsforschern oft fremd.

Translational Research & Development. Insbesondere in Zeiten knapper werdender Ressourcen und budgetärer Mittel sollte daher darauf geachtet werden, dass Grundlagenforschung so betrieben wird, dass ihre Ergebnisse möglichst nahtlos in ein „Translational Research & Development“ überführt werden können, insbesondere ohne dass die Anwendungsforschung die vorausgegangen Studien der Grundlagenforschung kosten- und zeitaufwendig wiederholen muss.

In dieser vierteiligen Serie soll dargestellt werden, wie die Durchführung und Methodik der Grundlagenforschung eine direkte Auswirkung auf die anschließende Produktentwicklung haben kann. Als Beispiel dient folgende fiktive Publikation eines etablierten Akademikers in einer renommierten wissenschaftlichen Zeitschrift.

Auf der Basis molekularbiologischer Verfahren wurde ein Gen für ein Humanprotein in eine tierische Wirtszelle kloniert und die genetisch veränderte Zelle wurde zur Produktion des rekombinanten Proteins in Zellkultur übernommen. Aus dem Zellkulturüberstand wurde das rekombinante Protein geerntet und isoliert und anschließend in Versuchstiere appliziert, um eine vermutete pharmakologische Wirkung nachzuweisen.

TEIL 1: DIE GENETISCHE ENTWICKLUNG

Für die Erzeugung der rekombinanten Zelllinie wurde das Gen für das zukünftige Protein in ein nicht näher spezifiziertes Plasmid (Vektore) kloniert, wobei zusätzlich eine Affinitätsbindungsstelle in das Genkonstrukt eingebaut wurde, um die künftige Reinigung des Proteins zu erleichtern. Anschließend wurde der Vektor in eine tierische Zelle transfiziert.



© beige stellt (2), Interecell



Die Beschreibung der genetischen Entwicklung in der Publikation ist mit drei Sätzen äußerst knapp und mag dem heutigen Standard einer Veröffentlichung entsprechen. Auch unter der Annahme, dass dem Forscher noch viele weitere Details bekannt sind, so kann doch vermutet werden, dass dieser Entwicklungsschritt in keinem Fall eine Übertragung in die angewandte Forschung begünstigt.

Exakte Historie des Gens vonnöten! Wo stammt das klonierte Gen her, wurde es aus humanen Zellen isoliert oder synthetisch hergestellt? Die angewandte Entwicklung verlangt hier völlige Klarheit. Das Gen für das Zielprotein muss von vorn und von hinten durchsequenziert werden. Im Fallbeispiel wurde der Vektor, wie so oft üblich, von einem befreundeten Forscherkollegen bezogen, welcher seinerseits das Plasmid von seiner letzten Forschungsreise mitgebracht hat.

Die industrielle Forschung verlangt demgegenüber, dass die Herkunft nicht nur des Plasmides, sondern eines jeden genetischen Elements im Vektor zweifelsfrei nachverfolgbar ist.

Welcher universitäre Forscher kennt schon die detaillierten Regeln von EMEA, FDA oder ICH?

Katalogplasmide erfordern Lizenzen! Mit Hinblick auf eine künftige industrielle Nutzung dürfen sämtliche genetische Elemente und der Vektor selbst nicht patentrechtlich geschützt sein. Viele Forscher beziehen ihre Plasmide als Katalogware und übersehen dabei das Kleingedruckte, dass nämlich die Nutzung bzw. Verwendung solcher gentechnischen Systeme für die akademische Forschung mit dem Kaufpreis abgegolten ist, dass jedoch eine kommerzielle Verwendung zusätzliche und nicht unerhebliche Lizenzzahlungen erfordern könnte.

Sequenzieren nach dem Klonen! Wie wurde nach der Fertigstellung des Expressionsplasmides selbiges untersucht? Wurde eine Kartierung mittels Restriktionsenzymanalyse durchgeführt? Wurde nach der Klonierung erneut die vollständige Sequenz des Genes untersucht? Die Richtlinien der medizinischen Behörden verlangen sehr oft auch, dass das gesamte Plasmid mit Insert vollständig se-

quenziert wird. Zudem sollten sämtliche genetische Elemente vor- und rückwärts und mit allen denkbaren Leserastern in theoretische Aminosäuren und Proteine übersetzt werden. Die Ergebnisse sind dann mit Proteindatenbanken zu vergleichen, um von vornherein zu vermeiden, dass neben dem Zielprotein zufällig weitere Proteine entstehen. Ungeklärt ist in der Publikation, ob das Plasmid Marker enthielt, etwa ein Gen für eine Antibiotikaresistenz.

Effizienz der Transfektion dokumentieren!

Über die Transfektion des Expressionsplasmides in die tierischen Zellen wurde in der Publikation nichts berichtet. Der Arzneimittelentwickler in der Industrie muss sich hier folgende Fragen stellen: Was war die Effizienz der Transfektion? Wie vergleicht sich die Vitalität der tierischen Zellen vor und nach der Transfektion? Haben sich phänotypische und genotypische Eigenschaften des Expressionssystems verändert? Wie hoch ist die Anzahl der Kopien des Plasmides pro Zelle und wurde dieses in das tierische Genom und wenn ja an welche Stelle integriert?

Isolationsausbeuten aufzeigen! Nach der Transfektion wurden die Zellen ganz sicher zur Selektion in einem Antibiotika-hältigen Nährmedium kultiviert. Für wie viele Zellzyklen und mit welchem Ergebnis hinsichtlich der Plasmidstabilität? Ist es dem Forscher nach der Transfektion gelungen, das Plasmid wieder aus den Zellen zu isolieren und konnte die Integrität und Unversehrtheit des Expressionsvektors zweifelsfrei nachgewiesen werden?

Warum sind diese Untersuchungen von Anfang an so bedeutsam? Auch der Forscher wusste erst nach Abschluss seiner tierexperimentellen Studien, dass sein Konzept – die Verwendung eines rekombinanten Proteins zur Behandlung einer Krankheit – Aussicht auf Erfolg hat. Zwischen genetischer Entwicklung und Tierstudie liegen oft Wochen, Monate oder Jahre. Werden zu einem solchen späteren Zeitpunkt Fehler oder Unregelmäßigkeiten festgestellt, so war die Mehrzahl der inzwischen durchgeführten Arbeiten sicherlich von akademischem Interesse und ganz sicher auch zukunftsweisend, für eine nahtlose industrielle Weiterentwicklung aber nicht verwendbar.

Ein industrieller Forscher müsste wesentliche Arbeitsschritte kosten- und zeitaufwendig wiederholen; das Endprodukt wäre auf jeden Fall eine andere rekombinante Zelllinie, was die Wiederholung auch der Tierstudien zur Folge hat.



Univ.-Doz. Dr. Bernhard Fischer, MBA

www.biotechnologyconsulting.eu

In den nächsten Ausgaben folgen:

2. Das Zellbanksystem
3. Die Charakterisierung des rekombinanten Proteins
4. Die pharmakologische Untersuchung

Zelluläre Hochdurchsatzverfahren

„Zellbasierte Testsysteme werden aufgrund der Nachfrage zur Entwicklung von bioaktiven Substanzen immer wichtiger.“ – Dr. Harald Hundsberger testet im Zuge eines FHplus-Projekts am IMC FH Krems die Bioaktivität von pharmakologisch interessanten Wirkstoffen, um ihre Wirkung auf die menschlichen Zellen einsehbar zu machen.



Seit nunmehr zwei Jahren herrscht eine enge Kooperation der IMC FH Krems mit Beckman Coulter zur Entwicklung von Anwendungen auf der von Beckman selbst entwickelten und hergestellten Detektionsplattform PARADIGM. In früheren Zeiten erwiesen sich diese Verfahren zur Identifikation von bioaktiven Stoffen als äußerst zeitintensiv, die systematische Austestung von vielen Stoffen dauerte oft Monate. Heute überprüfen Forscher und Wissenschaftler mit Hilfe automatisierter Detektionstechnologien in Mikroplatten in nur wenigen Minuten einige hundert Substanzen in unterschiedlichen Konzentrationen auf deren Wirkung.

Am IMC FH Krems haben die Wissenschaftler Dr. Harald Hundsberger als Projektleiter, Key Researcher Dr. Christoph Wiesner, Dipl. Biol. Maren Pflüger und Studiengangsleiter Prof. Wolfgang Schütt in diesem Zusammenhang ein Screening-Verfahren entwickelt, das die anti-entzündliche Wirkung von Stoffen charakterisiert. Dabei wird an der FH Krems das von der Firma Beckman-Coulter bereitgestellte Gerät kontinuierlich weiterentwickelt und so für das Hochdurchsatz-Screening optimiert.

Wirkstoffe identifizieren

Bei diesem Screening-Verfahren induziert man durch die Zugabe eines Tumor-Nekrose-Faktors oder von bakteriellem Lipopolysaccharid einen entzündungsähnlichen Zustand auf humanen Endothelzellen, bei denen Entzündungsmarker wie ICAM-1, IL8 etc. auf der Zelloberfläche präsentiert werden. Dabei können bioaktive Substanzen auf ihre Marker-inhibierende Wirkung durchsucht wer-

den. Die Detektion der Markermoleküle erfolgt über ein Antikörper-System und über ein Fluoreszenz-Ausleseverfahren. Aufgrund dieses Verfahrens können potenzielle Wirkstoffe im Hochdurchsatzverfahren durchsucht und identifiziert werden. Komplementäre Verfahren wie die Durchfluss-Zytometrie und die Laser-Raster-Mikroskopie dienen einerseits der Verifizierung, andererseits der weiteren Charakterisierung.

Die Vorteile des Systems liegen in der Miniaturisierung als auch im Hochdurchsatz. So können mit wenigen Reagenzien eine große Anzahl bioaktiver Substanzen innerhalb weniger Minuten durchsucht werden. Das an der IMC Fachhochschule entwickelte Verfahren wurde bereits auf der LabAutomation 2007 in Palm Springs in Kalifornien präsentiert. Dabei handelt es sich um die größte Laborautomatisierungsmesse der Welt, auf der Wissenschaftler von Pharmafirmen nach neuen innovativen Verfahren suchen.

Internationale Kooperationen

Das Forscherteam, das von ecoplus Technopolprogramm Niederösterreich und der österreichischen FFG erfolgreich unterstützt wird, kann bereits aus Industrie und Wissenschaft reges Interesse im In- und Ausland verzeichnen. Die Kooperationen, in denen Naturstoffe getestet werden, sind in den vergangenen zwölf Monaten stark angewachsen: „Wir verfügen über Kooperationen mit der renommierten Akademie der Wissenschaften in Novy-Rady in Tschechien, mit der deutschen Universität Greifswald und mit dem Medical College in Augusta in den USA“, erklärt Dr. Harald Hundsberger. Weitere zelluläre Testverfahren befinden sich zurzeit in Entwicklung und werden bald publiziert.

Die IMC FH Krems positioniert damit, als kompetenter wissenschaftlicher Partner, den Technopol Krems im Bereich dieser Screening-Verfahren in Österreich an vorderer Stelle, hat sie doch dieses Verfahren entwickelt, welches die Identifikation von Naturstoffen in Kooperation mit industriellen Partnern wie Beckman-Coulter als Global Player anbietet. Die Applikationen werden weltweit in zunehmendem Maße in der Laborautomatisierung eingesetzt – von den USA über Deutschland bis Japan – Niederösterreichs Forschung & Entwicklung „goes international“.

Info & Kontakt:

IMC FH Krems

Dr. Harald Hundsberger

Professor Medizinische und Pharmazeutische Biotechnologie

E-Mail-Adresse: harald.hundsberger@fh-krems.ac.at

Kontakt-Telefon: 0043- 02732-802-0 DW 521

Life Science Meeting 7.-9. Mai 2008

FH Krems, Am Campus Trakt G.E.06

Unter dem Titel „Life Science Meeting“ veranstaltet der Studiengang Medizinische & Pharmazeutische Biotechnologie zahlreiche Fachvorträge und Symposien mit ausgewiesenen nationalen und internationalen Biotechnologie-Experten.

Vom Metall zur Biochemie – Arthrose-Tag in Krems

„Bewegung ist Leben, Leben ist Bewegung“, mit diesem Satz eröffnete Prof. Dr. Stefan Nehrer vom Zentrum der – Regenerativen Medizin an der Donau-Universität Krems den Kongress „Knorpel- & Arthrose-Therapie – aktuelle Therapiekonzepte zu degenerativen Gelenkerkrankungen“ und begrüßte damit die etwa 110 Teilnehmer aus Deutschland, der Schweiz und Österreich.

Das Symposium brachte Informationen über Epidemiologie, Diagnostik und Klinik der Arthrose in der medikamentösen sowie der konservativen Therapie der Arthrose nahe. Am Tag zwei standen Vorträge über Gelenk erhaltende Operationen, neue OP-Techniken der Knorpel- und Arthrosebehandlung sowie neue Aspekte der Endoprothetik auf der Agenda.

Im Pressegespräch erklärte der Rektor der Donau-Universität, Prof. Dr. Heinrich Kern, dass die „Ersatzwerkstoffe aus den Laboren nicht so gut sind wie die Naturstoffe selbst. Trotzdem sei es gelungen, am Institut für Regenerative Medizin einen Stoff zu finden und zu reproduzieren, welcher einen Verschleiß der Gelenke aufgrund mangelnder Gelenkschmiere (Hyaluronsäure) verhindere.“ Dieses neue biochemische Transplantat sei eine Hoffnung auf eine gute Zukunft für Menschen, die mit Arthrose leben müssen. Erforscht wurde es in Zusammenarbeit und mit der Förderung durch die Technopol ecoplus Gründeragentur gemeinsam mit einem FFG-Bridge-Projekt. Der Grund für die Organisation des Symposiums sei die Herstellung dieses biochemischen Ersatzstoffes, denn es unterliege dem Trend weg vom Metalleinsatz in den Gelenken hin zur regenerativen Medizin. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung der österreichischen Bevölkerung und aufgrund eines gleichzeitigen Anstiegs von degenerativen Erkrankungen in Gelenken wird es immer wichtiger, neue Methoden zum Erhalt der Gelenke zu finden. „Regeneration ist besser als Substitution“, erklärte Kern.

Neue, widerstandsfähige Transplantate

Zur Behandlung einer aktivierten Arthrose zählt in erster Linie die Änderung des Lebensstils: Runter mit dem Gewicht! Neben der medikamentösen Behandlung der Entzündung kann nun auch der Knorpelbau verändert werden. „Es ist nunmehr möglich, anstelle metallischer Werkstoffe biotechnologische Stoffe zur Wiederherstellung der Gelenksfunktion wie das Einbringen und Bereitstellen von Bestandteilen des Knorpels zum Schutz des Vorhandenen vorzunehmen“, erklärt Nehrer. Letzteres verbessere die Gleiteigenschaften vom geschädigten Knorpel, allerdings auch durch die pharmakologische Wirkung auf die Synovialzellen und Knorpelzellen über einen Zellrezeptor, aber auch als Mediator bei den Entzündungsprozessen im gereizten Arthrosegelenk. Insgesamt weisen 76 Studien einen erfolgreichen Einsatz von Hyaluronsäure nach.

In seinem Vortrag über Ortho-Biologics referierte Nehrer über das an der DUK entwickelte Transplantat zur Reparatur großflächiger Knorpeldefekte in Zusammenarbeit mit der Firma Arthro Kinetics. Es soll widerstandsfähiger sein als alle bisherigen Transplantate. In diesem Verfahren des Tissue Engineering werden bei einer kleinen Knorpel-Biopsie Zellen enzymatisch zersetzt und isoliert, die in Folge kultiviert werden. In einer zweiten Operation wird der Defekt debridiert und ein Kollagengel mit den kultivierten Zellen eingesetzt. Für isolierte

Defekte konnten bisher klinische Erfolgsraten von bis zu 92 % nachgewiesen werden, wobei in vielen Studien auch mittels MRT eine Knorpelwiederherstellung bestätigt werden konnte.

Arthrose (altgriech.: Gelenk)

Arthrose wird landläufig als Abnutzung der Knorpel verstanden, ist jedoch weitaus mehr als das. Am Anfang lebt und arbeitet der Knorpel in dem jeweiligen Gelenk. Nimmt dieser Knorpel einen Schaden, dann degeneriert dieses komplizierte System aus Kollagenen, Chondroitin und Glucosamin. Doch nicht jeder Knorpelschaden führt gleich zur Arthrose. Insgesamt erweist sich der Knorpel eines Gelenks als eine sogenannte „immunologisch privilegierte Region“, die aufgrund einer mechanischen Verletzung aus dem Knorpel heraustritt. Erst wenn schließlich der Knochen unter dem Knorpel verletzt ist, kommt es zu Schmerzen für den Patienten. Diese Verletzung führt zur Schwellung des Gelenks, gegebenenfalls geht diese mit Ergüssen in den Gelenken einher – die sogenannte aktivierte Arthrose – und bringt eine zunehmende Deformation des Gelenks mit sich. Doch der Knorpel wird nicht nur mechanisch, sondern auch biochemisch angegriffen, was wiederum zu einem gesteigerten Abrieb der Gelenk bildenden Oberfläche und damit zu einem Verlust an Knorpelsubstanz führt.



Sojabohnen: *DuPont verbessert Öleigenschaften*

Eine neue Sojabohne von DuPont liefert gesünderes Öl mit breiterem Anwendungsbereich als andere Sojaöle am Markt. Die Sojabohne mit genetisch bedingtem besonders hohem Ölsäuregehalt wurde von der DuPont-Tochter Pioneer Hi-Bred im Rahmen der Biotech-Allianz mit Bunge entwickelt.

DuPont kommt dem ersten Biotech-Produkt mit unmittelbarem Verbrauchernutzen einen Schritt näher: Die jüngste Ölqualitätsprüfung aus der Ernte 2007 bestätigt, dass das Öl der hochölsäurehaltigen Sojabohnen mindestens 80 % Ölsäure enthält. Die Thermostabilität des Öls beim Braten und in der Verarbeitung wird dadurch deutlich verbessert. Wie auch das Öl von Sojabohnen mit besonders geringem Linolensäuregehalt braucht das Öl hochölsäurehaltiger Sojabohnen nicht hydriert (gehärtet) zu werden. Hieraus hergestellte Lebensmittel weisen daher nur einen vernachlässigbaren Gehalt an Transfettsäuren auf. Auch in der Transportwirtschaft und bei anderen industriellen Anwendungen ist Sojaöl mit hohem Ölsäuregehalt von Vorteil. Durch seine hohe Stabilität erlaubt es die Entwicklung nachhaltiger Erdöl-Alternativen aus erneuerbaren Rohstoffen. Nach der Anbauperiode 2008 werden den Lebensmittelunternehmen größere Ölmengen für Testzwecke zur Verfügung stehen, ehe es nach der Sojabohnenernte 2009 in den US-Handel kommt. Vermarktet wird es künftig als „TREUS High Oleic Soybean Oil“.



© Wikipedia

Das Öl der neuen Sojabohne bietet mindestens 80 % Ölsäure, höchstens 3 % Linolensäure und um 20 % weniger gesättigte Fettsäuren als übliches Sojaöl.

Erstes Käfergenom sequenziert

Käfer bilden mit rund 350.000 Arten die größte Gruppe des Tierreichs. Mit *Tribolium castaneum* (dem Rotbraunen Reismehlkäfer) wurde nun erstmals das Genom eines Käfers komplett sequenziert.



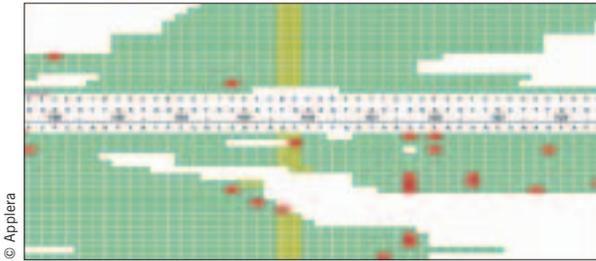
© Gregor Bucher

Der nur 3 mm lange Rotbraune Reismehlkäfer lebt als Getreideschädling.

Als wichtigster Modellorganismus wird *Drosophila melanogaster* erforscht. Um herauszufinden, ob die molekulargenetischen Ergebnisse an der Fruchtfliege auch auf andere Insekten übertragbar sind, arbeiten Entwicklungsbiologen seit den 1990ern auch mit anderen Modellsystemen, vermehrt an *Tribolium*. Der Käfer repräsentiert einen ursprünglichen Insektentypus, sodass er vermutlich mehr Eigenschaften mit anderen Arten teilt als die Fruchtfliege. Denn *Drosophila* ist an spezielle Lebensbedingungen angepasst und weist daher Sondermerkmale auf. Das „Tribolium Genome Sequencing Consortium“ konnte die vermuteten Unterschiede zwischen den Modellorganismen bestätigen. So fanden sich beim Käfer eine Reihe von Genen, die man zwar in ähnlicher Form von weit entfernten Verwandten kennt – etwa von Wirbeltieren –, die *Drosophila* aber verloren hat. Umgekehrt hebt sich *Tribolium* mit einigen Erbanlagen von allen anderen Insekten ab, die man bisher untersucht hat. Ein Beispiel hierfür sind Gene für Vasopressin-artige Verbindungen. Vasopressin ist bei Säugetieren das wichtigste Neurohormon, das die Rückgewinnung von Wasser in der Niere anregt. Sein Vorliegen bei *Tribolium* mag darauf zurückzuführen sein, dass der Käfer in sehr trockenen Habitaten überleben muss.

Resequenzierung eines Humangenoms für 60.000 \$

Applied Biosystems hat ein menschliches Genom mit ihrem SOLiD-System resequenziert und dabei zahlreiche, bisher unbekannte Sequenzvariationen aufgedeckt, die von Interesse für die Medizin sein könnten. Die Analyse gelang mit einem Bruchteil der Kosten, die bisher für das Erzeugen von Genomdaten angefallen sind.



© Applera

Die Forscher von Applied Biosystems resequenzierten die menschliche DNA-Probe aus dem HapMap Project und erzeugten 36 Gigabasen Sequenzdaten in sieben Läufen. Sie erreichten damit einen Durchsatz von bis zu 9 Gigabasen pro Lauf – das ist der höchste Durchsatz, von dem jemals ein Anbieter von DNA-Sequenziersystemen berichtet hat. Die 36 Gigabasen Sequenzdaten decken den Inhalt des menschlichen Genoms mehr als zwölf Mal ab. Damit konnten sie die genaue Reihenfolge der DNA-Basen besser bestimmen und die Millionen von Einzelbasenaustausche zuverlässiger identifizieren. Die Forscher bestimmten zudem Genomregionen, die Strukturvarianten aufwiesen, mit mehr als der 100-fachen physischen Abdeckung. Die öffentlich zugänglichen Sequenzdaten sollen nun helfen,

die genetische Variation beim Menschen besser zu verstehen. Verbindungen zwischen der genetischen Variabilität sowie der Empfänglichkeit für und der Reaktion auf bestimmte Behandlungen von Krankheiten besser zu erklären, ist ein Ziel der personalisierten Medizin.

<http://info.appliedbiosystems.com/solidsoftwarecommunity>

IN KÜRZE

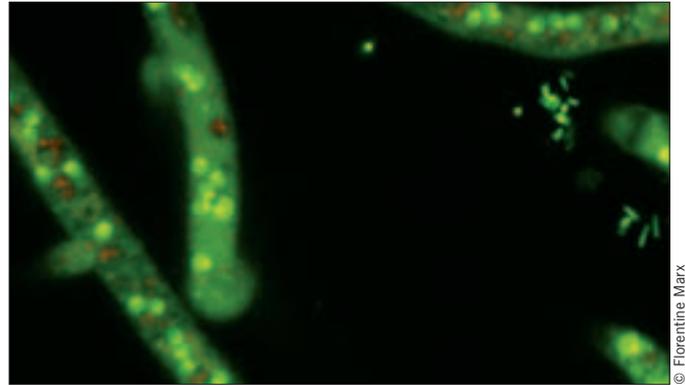
- **Augenentwicklung.** Bis zu 400 % nimmt die Anzahl aktivierter Gene im Laufe der Entwicklung des Auges zu, haben Forscher der Uni Basel um Balzan-Preisträger Walter Gehring an der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* herausgefunden. Da am Beginn der Augenentstehung ein einziges Gen steht (PAX-6), Insekten zudem u. U. Augen an Beinen oder Antennen ausbilden, kann man durch das Aktivieren von PAX-6 in bestimmten Fliegenzellen Augen an nicht vorhergesehenen Stellen wachsen lassen – und so Gene identifizieren, die nur die Augenentstehung betreffen.
- **Nervenentwicklung.** Forscher des Max-Planck-Instituts für Neurobiologie in Martinsried haben ein Protein gefunden, das Nervenfasern im Auge der *Drosophila* den Weg zu ihren Partnerzellen weist. Sie haben ebenso die Augenentstehung unter die Lupe genommen und durch das gezielte Ausschalten eines Gens das Protein Gogo (Golden Goal) identifiziert. Kann dieses nicht mehr gebildet werden, so stoßen die Zellfortsätze zusammen und verklumpen.
- **siRNA.** AstraZeneca wird mit Silence Therapeutics neue Ansätze für das Drug Delivery von siRNA-Molekülen (siRNA = short interfering ribonucleic acid) erarbeiten. siRNA-Moleküle verwenden einen natürlichen Mechanismus, der bei der Bekämpfung viraler Infektionen sowie im Feintuning der Genexpression wirkt. Sie binden selektiv an eine mRNA und markieren es zur Zerstörung, sodass das Protein, für das es kodiert, nicht erzeugt wird. Ein erstes Einsatzgebiet der siRNA-Therapie sieht AstraZeneca bei Atemwegserkrankungen.
- **Laccaria.** Ein internationales Forscherteam hat das Genom des Zweifarbigem Lacktrichterlings entschlüsselt. Der essbare Pilz geht mit Baumwurzeln eine Partnerschaft ein und versorgt Bäume auf diese Weise mit Nährstoffen. *Laccaria bicolor* kann im Erdreich kilometerlange, fein vernetzte Fäden spinnen und hat rund 20.000 Gene. Zum Vergleich: Die Bäckerhefe kommt mit 6.200 aus.
- **Blut.** Hämoglobin verändert bei Sauerstoff-Beladung die Farbe – eine neue am Uniklinikum Bonn entdeckte Hämoglobin-Variante scheint jedoch selbst in beladenem Zustand optisch so, als ob sie wenig Sauerstoff transportieren würde. Messungen des Blutsauerstoffs liefern daher ein ähnliches Bild, als würden die Betroffenen unter einem angeborenen Herzfehler leiden. Nach Untersuchung zweier Patienten verstehen die Forscher nun aber, wie die „Hämoglobin Bonn“ getaufte Variante die Sauerstoffmessung verfälscht.
- **Hybrid-Embryo.** In Newcastle wurden Hybrid-Embryonen geschaffen, die drei Tage überlebten. Geschaffen wurden sie durch die Injektion von DNA aus menschlichen Hautzellen in Eizellen von Kühen, aus denen fast das gesamte Erbgut entfernt wurde. Die Hybride sollen sich auch künftig nie über den 14. Tag hinausentwickeln und Stammzellen für die Erforschung von Diabetes, Alzheimer oder Parkinson liefern.
- **GMP.** Die Wiener Vela Laboratories hat für ihre Analytik-Labors die GMP-Zertifizierung erhalten und kann damit ihre Protein-Analytik auch im Rahmen der klinischen Entwicklung und für Zulassungs-Studien anbieten. Neben den Jobs als Auftragslabor entwickelt Vela auch therapeutische Antikörper und Multi-Epitop-Impfstoffe zur Tumorbehandlung.
- **Förderung.** ProtAffin hat Fördermittel für die Entwicklung einer neuen Therapie gegen Entzündungskrankheiten gewonnen: Die FFG unterstützt die präklinische Entwicklung und die Produktionsausweitung im industriellen Maßstab für den Wirkstoff PA401 (vormals PA04-001) mit bis zu 1,1 Mio. Euro. Zudem wird ProtAffin künftig Intercell bei der Überprüfung potenzieller Impfstoffantigene für nicht genannte bakterielle Organismen unterstützen.

Ausführliche Meldungen dazu auf www.chemiereport.at

FWF-Projekt untersucht *Penicillium*-Fungizide

Ein Pilz-Protein, das gegen krankheitserregende Pilze wirkt, steht im Zentrum eines neuen FWF-Projekts. Es untersucht die Struktur sowie die physiologischen Veränderungen, die das Protein in Zellen der pathogenen Pilze verursacht.

PAF, NAF, AFP und ANAPF gehören zu einer neuen Proteinklasse, die das Wachstum bestimmter Fadenpilze hemmen – und dabei selbst das Produkt solcher Pilze sind. Über ihre biologische Funktion lässt sich nur spekulieren; doch ihr potenzieller Wert zur Behandlung von Pilzinfektionen ist enorm. Am Biozentrum der Medizinuni Innsbruck befasst sich Florentine Marx mit einem dieser Proteine – dem *Penicillium* Antifungal Protein (PAF). Nun setzt der FWF seine seit 2001 laufende Unterstützung für ihre Arbeiten fort. Dabei wird sie einen modifizierten Stamm des PAF-sensitiven *Aspergillus nidulans* als Modellorganismus nutzen. Dieser gibt ein messbares Leuchten ab, wenn in seinen Zellen die Konzentration an Kalzium-Ionen steigt. „Kalzium wirkt als Botenstoff auf bestimmte Prozesse in der Zelle regulierend. In den fadenförmigen Pilzzellen – den Hyphen – dient ein Gradient des Ions zur Steuerung des Wachstums. Tatsächlich führt schon die Exposition geringer Mengen PAF in den Hyphen zur deutlichen Erhöhung der Kalziumkonzentration und zu einem stark veränderten Wachstum. Ob und wie das zusammenhängt, werden wir nun untersuchen“, erklärt Marx. Weiteres Ziel ist die Identifikation von Mutanten, die gegen PAF resistent sind. Bei diesen werden dann jene Proteine charakterisiert, die verändert sind. In einem weiteren Schritt werden veränderte Formen von PAF hergestellt und deren Wirkung in *A. nidulans* untersucht. Bereits früher konnte Marx wesentliche Fra-



© Florentine Marx

Die grüne Fluoreszenz der Zellkerne und die rot gefärbten Strukturen in den Hyphenknäulen zeugen von der Vitalität des Fadenpilzes. Nach der Behandlung mit PAF verschwinden diese Merkmale.

gen zur Wirkung von PAF klären: „Eine hohe Dosis PAF bewirkt eine Apoptose in den Hyphen sensibler Pilze. Wesentlich dafür ist eine Reihe dramatischer Ereignisse auf Zellebene. Dazu zählen ein Anstieg des elektrischen Potenzials der Zellmembran, die Aktivierung von Kalziumkanälen und die Erhöhung der Konzentration freier Radikale.“



© Hämosan

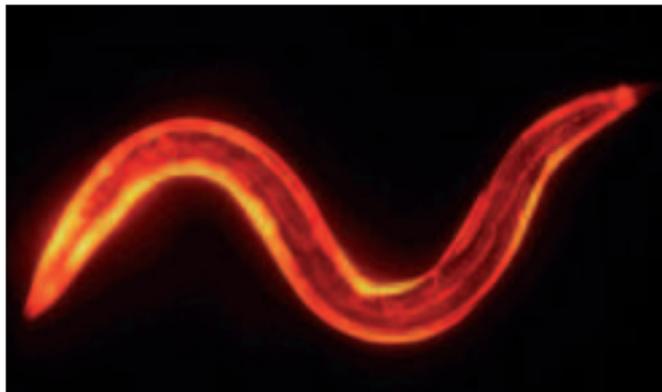
Hämosan Life Science Services feiert 20-jähriges Bestehen: Die Steirer haben sich als F&E-Pionier auf dem Gebiet der TSEs (Transmissible Spongiforme Encephalopathies) einen Namen gemacht und beraten Unternehmen der Humanblutfractionierung bei der Planung und Validierung von Herstellungsprozessen im Hinblick auf das Infektionsrisiko mit TSE (BSE, Scrapie, Creutzfeld-Jacob-Krankheit). Spezialisiert ist Hämosan auf das Inaktivieren und Entfernen von TSE-Erregern in biogenem Material sowie die Einführung von Qualitäts-Management-Systemen in KMUs, Apotheken und Labors. Zuletzt erwirtschaftete Hämosan mit sieben Mitarbeitern rund 1 Mio. Euro Umsatz. Heuer plant Hämosan verstärkt die Schulung von Reinraum-, und Hygienepersonal sowie die Herstellung und Abfüllung von Klinikchargen unter GMP-Bedingungen. Dazu stehen eigene Schulungsräume, Labor und Seminarzentrum zur Verfügung.

Anti-Aging: Forscher entdecken neuen Insulin-Effekt

Forscher der Uni Freiburg und der Harvard Medical School in Boston haben eine Funktion des Insulins entdeckt, welche die Alterung und Lebenserwartung beeinflussen kann. Sie zeigten, dass Insulin über ein Enzym einen der wichtigsten zellulären Stressregulatoren, das Protein SKN-1, in den Zellen blockiert.

Im Experiment im Verdauungstrakt des Fadenwurms *C. elegans* führte die Aktivierung von SKN-1 zur Verlängerung der Lebenserwartung. SKN-1 kontrolliert dabei ein als Phase-2-Detoxifizierung bekanntes genetisches Netzwerk, das Zellen und Gewebe vor oxidativem Stress schützt. Die Forscher um Ralf Baumeister hatten vor vier Jahren ein Gen gefunden, das ein entscheidendes Enzym namens SGK-1 produziert und im Insulinweg das zelluläre Alterungsprogramm steuert. Zur selben Zeit entdeckten Kollegen in Boston, dass der Stressregulator SKN-1 ebenfalls Einfluss auf die Lebenserwartung hat. Die Forscher verglichen daher ihre Daten und forschten gemeinsam weiter. „Obwohl wir bereits seit den 1990er Jahren wissen, dass der Insulinweg eine wichtige Rolle für die Zellalterung vieler Organismen spielt, sind die meisten Details immer noch unbekannt“, betont Baumeister. Die Forscher gingen bisher stets davon aus, dass das Alterungsprogramm allein über einen einzelnen Genschalter namens FOXO vermittelt wird, den Insulin meist ausgeschaltet hält.

FOXO ist wichtig für den Stoffwechsel bei Diabetes, für Tumorsuppression und für die Erhaltung von Stammzellen. Darüber hinaus steuert FOXO auch Gene, die an der Stressabwehr beteiligt sind. Reduziert man in *C. elegans* das Insulinsignal, etwa über Manipulation von SGK-1, so wird dort ebenfalls ein FOXO-Protein namens DAF-16 aktiviert, das wirksam gegen Stress ist und einen Anti-Aging-Effekt



© Ralf Baumeister

Der nur 1 mm große Fadenwurm *C. elegans* ist einer der wichtigsten Modellorganismen für die Insulin- und Alterungsforschung.

hervorruft. Die Neuentdeckung ist nun, dass mit SKN-1 ein zweiter Schalter existiert, der unabhängig von FOXO durch Insulin inhibiert wird. „Es genügt, SKN-1 zu aktivieren, und der Wurm lebt länger!“ Die Experimente sollen jetzt an Mäusen wiederholt werden, wo Insulin und ein dem Insulin ähnlicher Wachstumsfaktor IGF in einem Zusammenhang stehen.

Wartung und Service mit Sicherheit vom Marktführer

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



Bauarten, Überwachungs- und Regelungskomponenten sowie Sicherheits-schranke selbstverständlich herstellerübergreifend. Sachkundige Wartung und Service aus einer Hand – vom Marktführer Waldner. Wir senden Ihnen gerne aussagefähige Informationen.



Service

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

WALDNER
Firmengruppe

Mehr als nur „Chlorophyll-Müll“

Kaum ein biologisches Phänomen ruft ein solch eindrucksvolles Farbspektakel hervor wie der herbstliche Chlorophyll-Abbau, der gelbe und rote Pigmente zutage treten lässt. Der grüne Farbstoff verschwindet allerdings nicht nur aus Blättern, sondern auch aus einem für die Jahreszeit typischen Nahrungsmittel: Dem Obst. Innsbrucker Chemiker haben nachgewiesen, dass in reifen Früchten und bunten Blättern exakt dieselben Chlorophyll-Abbauprodukte zu finden sind. Diese zeigen zudem in einem Labortest antioxidative Wirkung (Angewandte Chemie 119, 8854-9957, 2007) und sind daher möglicherweise sogar gesund.

Carola Hanisch



Das grüne Pigment wird in bunten Blättern und reifem Obst zu farblosen antioxidativen Substanzen abgebaut.

Chlorophyll ist eines der wichtigsten Moleküle des Lebens, dient es doch zur Photosynthese, also zur Umwandlung von Wasser und Kohlendioxid zu Glucose. Dabei setzt es Lichtenergie sehr effizient in chemische Energie um. Im Herbst, wenn die Pflanzen Nährstoffe aus ihren Blättern zurückgewinnen, verschwindet auch das Chlorophyll. Jährlich werden riesige Mengen des grünen Blattfarbstoffs abgebaut: Rund 1 Mrd. t weltweit.

Erstaunlicherweise war es lange Zeit völlig unklar, auf welche Weise dies geschieht und welche Endprodukte dabei entstehen. Erst vor einigen Jahren konnte Bernhard Kräutler vom Institut für Organische Chemie der Uni Innsbruck gemeinsam mit Züricher Botanikern den Chlorophyllabbau-Weg aufklären und die sogenannten nichtfluoreszierenden Chlorophyll-Kataboliten (NCCs) als Endprodukte identifizieren. Sie entstehen jedes Jahr in denselben Massen, in denen Chlorophyll verschwindet. Da sie aber farblos sind, fällt dies nicht weiter auf. Die NCCs werden – zumindest in

den Blättern – nicht weiter abgebaut. Sie bleiben im Blatt, bis dieses abfällt und schließlich von Mikroorganismen zersetzt wird.

Dass die grüne Farbe verlorengeht, liegt am weitreichenden Umbau des Chlorophyll-Gerüsts. Der grüne Blattfarbstoff ist ein viergliedriger Ring, ein Tetrapyrrol, dessen Glieder selbst auch ringförmige Moleküle sind, die Pyrrole. In der Mitte des Chlorophylls befindet sich ein Magnesiumion und außen ist eine lange, fettliebende Seitenkette angeknüpft. Bei den NCCs hingegen fehlen sowohl die Seitenkette als auch das Magnesium. Zwar sind die vier Pyrrole weiterhin miteinander verbunden, doch nur noch als Kette: Der Ring ist an einer Stelle aufgebrochen.

Dass die Pflanze überhaupt die Energie aufwendet, Chlorophyll in NCCs umzuwandeln, ist eine reine Schutzmaßnahme. Chlorophyll ist zwar – in Proteine eingebunden – ungeheuer nützlich, in



Innsbrucker Chlorophyll-Forscher: Thomas Müller und Simone Moser (sitzend); Markus Ulrich, Bernhard Kräutler und Sonja Berger (stehend).

freier Form aber phototoxisch – der Pflanze drohen Lichtschäden. Da die schützenden Proteine des Blattes im Herbst abgebaut werden, muss auch das Chlorophyll „entschärft“ werden. Es wird solange umgewandelt werden, bis es photochemisch harmlos ist. Dies ist nach mehreren Zwischenstufen bei den NCCs schließlich der Fall.

Dass diese Inhaltsstoffe verfärbter Blätter auch in Früchten vorkommen, war bisher nicht bekannt. Nun haben Kräutler und seine Mitarbeiter die NCCs auch in den Schalen und im nahe der Schale gelegenen Fruchtfleisch von reifen Äpfeln und Birnen gefunden, nicht aber in unreifen Früchten. Damit wird erstmals gezeigt, dass der Abbauweg des Chlorophylls in Blatt und Früchten gleich verläuft. „Das war bisher nur Spekulation“, sagt Kräutler. Allerdings gibt es auch einige Unterschiede zwischen Blatt und Frucht. Zunächst einmal ist die Chlorophyll-Menge pro Gramm eines Blattes viel größer als in der Obstschale. Außerdem wird das Chlorophyll im Blatt nahezu vollständig zu NCCs abgebaut. Im Obst fanden die Innsbrucker allerdings nur NCCs, die etwa einem Zehntel des in unreifen Früchten vorhandenen Chlorophylls entsprechen – was den Forschern noch Rätsel aufgibt.

Kräutler und seine Mitarbeiter gaben sich nun aber nicht damit zufrieden, die NCCs als reine Abfallprodukte des Chlorophyllabbaus zu betrachten und suchten nach einem Hinweis auf eine mögliche Funktion. Dabei fiel ihnen auf, dass die NCCs in ihrer Struktur dem Bilirubin ähneln, dem Abbauprodukt des Häm. Häm ist Teil des sauerstofftransportierenden Blutfarbstoffs Hämoglobin. Es ist ebenfalls ein Tetrapyrrol, allerdings im Gegensatz zu Chlorophyll mit einem Eisenion in der Mitte statt des Magnesiums.

In letzter Zeit hat sich herausgestellt, dass Bilirubin nicht nur ein Abfallprodukt des Hämabbaus ist, sondern auch eine zellschützen-

de Funktion im lebenden Organismus ausübt. Es ist ein hochwirksames Antioxidans. Antioxidantien verhindern, dass aggressive Radikale empfindliche Substanzen wie zum Beispiel Fettsäuren in Zellmembranen zerstören.

Thomas Müller aus Kräutlers Gruppe wandte denjenigen Standard-Labortest an, der auch schon beim Bilirubin benutzt worden war, und stellte ebenfalls antioxidative Eigenschaften der NCCs fest. Sie waren in der Lage, die radikalische Oxidation der Fettsäure Linolsäure deutlich zu verringern, wenn auch nicht ganz so stark wie das Bilirubin. Somit reihen sich die NCCs, die seit jeher Bestandteil menschlicher Nahrung sind, in die Gruppe der im Obst enthaltenen Antioxidantien ein, zu denen beispielsweise auch die Vitamine C und E zählen. Unter den Antioxidantien gelten bislang die Flavonoide als besonders wertvoll. Ob die NCCs zu der gesundheitsfördernden Wirkung von Früchten beitragen, ist damit noch nicht geklärt.

Unklar ist auch noch, zu welchem Zweck das Chlorophyll im Obst zu antioxidativen Substanzen abgebaut wird. Kräutler vermutet, dass die Früchte, die ja die Samen enthalten und somit für die Vermehrung der Pflanze verantwortlich sind, durch die antioxidative Wirkung länger haltbar sind. Nach seiner Einschätzung nutzt die Pflanze den Chlorophyll-Abbau zu unterschiedlichen Zwecken: In den Blättern zur Zerstörung des Chlorophylls und in den Früchten zur Konservierung. Die kräftigen Farben, die dabei entstehen, sind zumindest bei den Früchten von Vorteil, denn ein roter Apfel fällt mehr auf und lädt eher zum Fressen – und zum Essen – ein als ein grüner.

Wirkung von Chlorophyll im Körper unklar. Entgegen der landläufigen Annahme, alles Grüne sei gesund, ist über die gesundheitliche Wirkung von Chlorophyll erstaunlich wenig bekannt. Klar ist lediglich, dass Chlorophyll als solches eigentlich nicht vom Körper aufgenommen wird. Seine photoaktiven Abbauprodukte wie das Pheophorbid a hingegen sind sogar giftig. Pheophorbid a entsteht entlang des Abbauwegs vom Chlorophyll zu den NCCs. Bei ihm fehlen bereits Magnesium und die fettliebende Seitenkette, allerdings ist das Tetrapyrrol-Ringsystem noch intakt.

Erst vor kurzem wurde entdeckt, dass sich der Körper von Säugtieren aktiv vor der Aufnahme von Pheophorbid a schützt. Wissenschaftler um Alfred Schinkel vom niederländischen Krebs-Institut wollten eigentlich herausfinden, was die natürliche Aufgabe eines bestimmten Brustkrebsresistenzgens ist. Dieses Gen kodiert für ein Transport-Protein, das Krebsmedikamente aus den Zellen herausbefördert. Dadurch wirken die Medikamente nicht und die Therapie bleibt erfolglos. Also stellten die Wissenschaftler Mäuse her, denen die Brustkrebsresistenzgene fehlten. Die Mäuse schienen völlig gesund, bis sie eines Tages grünes Alfalfa-Futter zu fressen bekamen. Diejenigen Mäuse, deren Käfige in Nähe der Fenster standen, erlitten starke Lichtschäden.

Folgendes stellte sich heraus: In dem grünen Futter war das Chlorophyll durch Enzyme bereits teilweise zu Pheophorbid a zersetzt. Im Gegensatz zum sperrigen Chlorophyllmolekül, kann Pheophorbid a sehr wohl von Zellen aufgenommen werden. Als natürlicher Schutz dienen nun just jene bei den Mäusen ausgeschalteten Transportermoleküle. Ihre Aufgabe ist es, das Photogift wieder herauszubefördern, genau wie sie es auch mit den Krebswirkstoffen tun. Somit hatten die Wissenschaftler unerwarteterweise einen Mechanismus entdeckt, mit dem sich der Körper vor der Aufnahme von phototoxischen Chlorophyll-Abbauprodukten schützt. Die NCCs im Obst hingegen, die nicht mehr photoaktiv sind, könnten sogar eher gesund sein.

Petrischalen mit Pilzkulturen von *Penicillium chrysogenum*, dem Produzenten von Penicillin. Die weißen Sektoren auf den Kulturen signalisieren eine genetische Instabilität der Kulturen, die offensichtlich nicht mehr grüne Sporen bilden.

© beigestellt (alle)

Hyphenpilze als Bioreaktoren: Neues CD-Labor perfektioniert Produktionsorganismen

Die Christian-Doppler-Gesellschaft hat ein weiteres Labor eröffnet, das österreichische Industriepartner mit deutschen Forschern vereint. In den nächsten sieben Jahren soll die in Tirol ansässige Sandoz GmbH vom Expertenwissen profitieren, das Forscher der Ruhr-Universität-Bochum an Hyphenpilzen generieren, um Pharmawirkstoffe kostengünstig herzustellen.



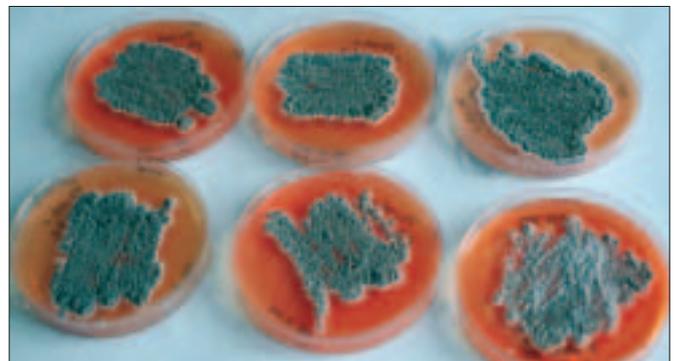
Hyphenpilze sind bekannt dafür, dass sie zur Herstellung einer Vielzahl von medizinisch relevanten Wirkstoffen befähigt sind. Die Antibiotika Penicillin und Cephalosporin werden bei der Bekämpfung von verschiedenen Infektionskrankheiten eingesetzt. Statine wiederum spielen eine bedeutende Rolle als Cholesterinsenker im Blut und Cyclosporine werden aufgrund ihrer modulierenden Wirkung auf die menschliche Immunantwort bei der Unterdrückung von Abstoßungsreaktionen nach Transplantationen verwendet.

Mit der Entdeckung des Penicillins hat Alexander Fleming vor 80 Jahren den Grundstein für einen medizinischen Quantensprung gelegt und die Erforschung von Sekundärmetaboliten bei Pilzen eingeleitet. Heute sind alleine die Statine infolge der millionenfachen Herz-Kreislauf-Erkrankungen ein Multimilliarden-Euro-Markt und ohne Cyclosporine wären Transplantationen weniger erfolgreich.

Die Fähigkeit zur Biosynthese von solchen medizinisch relevanten Wirkstoffen durch Pilze, aber auch durch Bakterien, stellt also einen enormen wirtschaftlichen Wert dar. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die biotechnologische Produktion mit Exzellenz beherrscht wird.

Hochproduzentenstämme in verschiedenen Biotech-Prozessen werden über mehrere Jahrzehnte hinweg umfangreichen Stammoptimierungs-Programmen unterzogen. Bis vor wenigen Jahren wurden dazu im Labor mit UV-Strahlen und verschiedenen chemischen Substanzen zufällig Mutationen in Produktionsorganismen erzeugt und die entstandenen Mutanten auf ihre Produktivität hin getestet. Auf diese Weise konnte die Produktivität, sprich die Menge an hergestelltem Wirkstoff, enorm gesteigert werden. Allerdings entstehen durch diese ungerichteten Veränderungen der Erbinformation oft auch unerwünschte Nebeneffekte im Verlauf biotechnologischer Produktionsprozesse.

Um Reproduzierbarkeit bei höchst komplexen Herstellverfahren zu garantieren, wird zunehmend auf gezielte molekulare Veränderun-



Transgene *Penicillium*-Stämme, die einen roten Indikatorfarbstoff ausscheiden.

gen, basierend auf einem breiten Wissen über die Pilzgenome und die Physiologie der Hyphenpilze gesetzt.

Und hier kommt Ulrich Kück ins Spiel. Der Wissenschaftler forscht seit mehr als zwei Jahrzehnten an der Ruhr-Uni-Bochum (Lehrstuhl für Allgemeine und Molekulare Botanik) an der genetischen Modifikation von Hyphenpilzen. Anfang der 1980er Jahre gelang es ihm erstmals, in Europa molekulargenetisch modifizierte Hyphenpilze herzustellen. Die Folge war eine intensive Forschungskooperation mit dem damaligen Hoechst-Produktionsstandort in Frankfurt. Nach der Übernahme der Produktionsstätte in Frankfurt durch Sandoz Ende der 1990er Jahre wurde die Zusammenarbeit nunmehr mit der Mikrobiologischen Forschungsabteilung von Sandoz in Kundl fortgesetzt und intensiviert. Bereits zu Beginn der 1990er Jahre war das erste Forschungsabkommen zwischen Bochum und Kundl für Arbeiten an Hyphenpilzen geschlossen worden. „Generell“, sagt Kück, „sind molekularbiologisch modifizierte Pilz-



Ulrich Kück und Birgit Hoff, die als Nachwuchswissenschaftlerin im CD-Labor Leitungsfunktion besitzt.

stämme weitaus schwieriger zu bearbeiten als Bakterienstämme.“ In den vergangenen Jahren sei es ihm aber gelungen, „das An- und Abschalten einzelner Gene in *Penicillium chrysogenum*“ sicherzustellen. Und das erlaube sowohl qualitative als auch quantitative Verbesserungen: „Zum einen kann man so mehr oder weniger eines bestimmten Wirkstoffes produzieren. Zum anderen können Stoffwechselwege verstärkt, umgeleitet oder eliminiert werden.“ Beispielsweise sei es so möglich, bestimmte billigere Nahrungsquellen für die Pilze besser nutzbar zu machen.

Angewandte Pilzgenetik. Da die meisten industriellen Pilzstämme asexuell sind, fehlt die Möglichkeit zur Kreuzung. Aus diesem Grund muss vermehrt in die Etablierung von Technologien zur molekularbiologischen Modifikation von Pilzen wie der Transposon-Mutagenese investiert werden. Der Zugriff auf solche Technologien ist für die angewandte Forschung überaus wichtig. Zudem müssen aus den enormen Datenmengen, die bei Genomsequenzierungen bzw. Expressionsstudien anfallen, schlüssige Konzepte zur Stammoptimierung erarbeitet werden.

Eben das kommt im Rahmen des neuen CD-Labors „Biotechnologie der Pilze“ zum Tragen. Es sollen zum einen neue regulatorische Faktoren identifiziert werden, die den Sekundärmetabolismus und die Morphologie der Hyphenpilze beeinflussen. Dazu werden insbesondere Microarrays eingesetzt, um unterschiedlich stark exprimierte Gene aus einem Pool von mehr als 10.000 Genen zu identifizieren. Mittels bioinformatischer Assoziationsstudien wird sodann ver-



Pilzstämme werden in flüssigem Stickstoff gehalten, um die genetische Stabilität zu erhalten.

sucht, die Testergebnisse mit vorhandenen Sequenzinformationen der Pilzgenome und den Expressionsdaten zu korrelieren.

Die Genomdaten ermöglichen weiters die Entwicklung von Transformationssystemen basierend auf pilzeigenen Selektionsmarkern, ohne auf artfremde DNA-Sequenzen zurückgreifen zu müssen.

In Summe sollen also zahlreiche Erkenntnisse der Grundlagenforschung in die Optimierung von Produktionsstämmen einfließen: „Der Prozess ist arbeitsteilig. In Bochum erfolgt zum einen die Entwicklung neuer Technologien, welche für die molekularbiologische Modifikation von Produktionsstämmen eingesetzt werden können und zum anderen die Klärung von spezifischen produktionsrelevanten Fragestellungen wie etwa der Änderung der Genexpression nach der Zugabe eines bestimmten Zuckers in die Nährlösung. Die Adaptierung der Technologien für Hochleistungsstämme, sowie die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse auf Produktionsverfahren erfolgt in Kundl.“

Insgesamt werden bis zu zehn Forscher im neuen CD-Labor beschäftigt sein. Einen regen wissenschaftlichen Austausch mit der Mikrobiologischen Forschungsabteilung von Sandoz garantieren regelmäßige Besuche und die über viele Jahre erprobte und gepflegte Kommunikationskultur.

Sandoz ist einer der letzten β -Lactam-Antibiotika-Hersteller, der noch in Europa produziert. Mit durch Unterstützung des CD-Labors entwickelten Hochleistungsstämmen soll es möglich sein, Standortnachteile gegenüber Billiglohnländern wie China oder Indien auch langfristig auszugleichen. Derzeit hilft, wie Kück berichtet, auch „der Rückenwind der Olympischen Spiele“: Im Vorfeld der Großveranstaltung wurden zahlreiche Produktionsstätten in China, welche an die europäischen Umwelt- und Sicherheitsstandards bei Weitem nicht herankommen, geschlossen. Das hatte im vergangenen Jahr bereits Auswirkungen auf den Weltmarktpreis für Penicillin.

Hyphenpilze spielen in biotechnologischen Prozessen eine zentrale Rolle bei der Produktion von Sekundärmetaboliten. In der Pharma-Industrie werden Pilze etwa genutzt, um Antibiotika (Penicillin, Cephalosporin C, Griseofulvin), Alkaloide, Immunsuppressiva (Cyclosporin A), Steroide (Progesteron) oder Statine (Blutcholesterinsenkler) herzustellen.



Fernbachkolben mit Impfgut. Die grüne Farbe stammt von den Sporen der Pilze, die auf der Oberfläche wachsen (links). Erlenmeyer-Kolben mit Flüssigmedien. Verschiedene Hyphenpilze zeigen unterschiedliche Pigmentierungen.

<p>BMWA: Abteilung C1/9 AL Dr. Ulrike Unterer DDr. Mag. Martin Pilch Tel.: 01/71100/8257 www.bmwa.gv.at/technologie</p>	<p>CDG: Dr. Judith Brunner Tel.: 01/5042205/11 www.cdg.ac.at</p>
---	---

PDC Biotech GmbH

Ein Biotech-Forschungsunternehmen aus Kanada startet in Österreich neu durch.

„Die Zahl von Frühgeburten steigt laufend und führt zu einem enormen, zusätzlichen finanziellen Aufwand im Bereich des Gesundheitssystems“, erklärt Patricia Griffin von PDC Biotech GmbH. PDC, das steht für Pharmaceutical Development Corporation, arbeitet an einer Lösung dafür. Das Unternehmen wurde von Diane Kalina und Patricia Griffin ursprünglich in Kanada gegründet und übersiedelt nun nach Österreich.

Der Fokus

Der Fokus des neuen Unternehmens liegt auf der Entwicklung von Produkten im Bereich Frauengesundheit. Das Lead-Präparat PDC31 soll frühzeitigen Geburtswehen und schmerzhaften Gebärmutterkontraktionen im Zuge der Menstruation Einhalt gebieten. In vitro und in verschiedenen Tiermodellen konnte nachgewiesen werden, dass PDC31 Gebärmutterkontraktionen hemmt. Frühgeburten, die als häufigste vorgeburtliche Problematik in industrialisierten Ländern gelten, werden meist durch frühzeitige Wehen angekündigt. Wehenhemmung schafft das nötige Zeitfenster für die Vorbereitung von Frühgeburten und ist damit die Voraussetzung für rasche, gezielte Behandlung – sowohl im Mutterleib als auch unmittelbar nach der Geburt. Eine Entwicklungszusammenarbeit mit dem AKH Wien ist im Gespräch. Das derzeit geplante Produktportfolio sieht auch den Einsatz von PDC-Präparaten bei Fertilitätsfragen und In-vitro-Fertilisation vor.

Ansiedlung in Wien

Auf der Suche nach geeigneten Finanzierungsmöglichkeiten für die weiteren Entwicklungsarbeiten sind die Unternehmerinnen auf den Standort Österreich aufmerksam geworden. „Wien ist hier einen Schritt weiter als andere Städte, weil hier nicht nur die erste Forschungsarbeit, sondern auch die Phase der klinischen Tests und der Übergang in ein profitables Unternehmen finanziert werden. Zudem bietet Wien hervorragende Institutionen zur Kooperation in allen Entwicklungsphasen“, freut sich Diane Kalina. Das Projekt wurde auf die Eignung einer Finanzierung durch das Seedfinancing-Programm der aws geprüft. Während der Prüfphase wurden die

Gründerinnen intensiv betreut: In fachspezifischen Angelegenheiten stand LISA VR zur Seite, in rechtlichen und steuerlichen Belangen wurden die Unternehmerinnen von der Austrian Business Agency betreut und bei Fragen der Aufenthalts- und Niederlassungsbewilligung stand der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds WWFF zur Seite. Im März stellten sich die Gründerinnen dem aws Seedfinancing Board und konnten als eine der ersten Unternehmensgründungen von den Vorteilen der neuen Seedfinancing-Richtlinie profitieren: Die Start-Finanzierung in Höhe von 1 Mio. Euro ist gesichert. In den nächsten Monaten stehen vorerst die Übersiedlung des Unternehmens nach Österreich, der Betriebsstart und die Fortführung der Forschungsprogramme an. Diane Kalina wird ihre Rolle als Präsidentin und leitende Geschäftsführerin in Österreich weiterführen und Patricia Griffin ihre Funktion als stellvertretende Vorstandsvorsitzende und Entwicklungschefin beibehalten.

Info & Kontakt:

www.pharmdevcorp.com
pgriffin@pharmareach.ca
dkalina@biocatalystyorkton.com

Kurzbiografien:

Diane Kalina, B.Sc., Präsidentin & CEO

Zuletzt war Diane Kalina Beraterin und Präsidentin bei BioCatalyst Yorkton Ltd., einer Consultingagentur für Lizenzen und Partnerschaften. Kalina kann auf 17 Jahre einschlägige Erfahrung und ein großes internationales Netzwerk verweisen. Sie hat mehr als 30 Pharma- und Biotech-Unternehmen in über 60 kanadischen und internationalen Vereinbarungen beraten. Zudem fungierte die Physiologin drei Jahre als Präsidentin und Aufsichtsratsmitglied des Biotech-Start-up-Unternehmens YM BioSciences Inc. Sie brachte ihr Wissen auch in die Aufsichtsräte von vier weiteren Biotech-Unternehmen in Kanada ein.

Patricia Griffin M.Sc., stellvertretende Vorstandsvorsitzende & CDO

Patricia Griffin bringt umfassendes Know-how hinsichtlich der Problematik der frühzeitigen Wehen ins Unternehmen ein. Als Leiterin für internationales Produktmanagement bei Ferring Pharma in Europa schloss Griffin die Entwicklung zweier neuer Geburtshilfeprodukte ab. Später in ihrer 17-jährigen Karriere war die studierte Biochemikerin Vizepräsidentin für Business Development in einer kanadischen Biotech-Firma, wo sie internationale Kooperationsstrategien erstellte und managte. Sie gründete zudem Griffin Biopharma Consulting, das Pharma- und Biotech-Unternehmen sowie Universitäten Beratung im Bereich Business Development und Pharmaentwicklung anbietet.



Diane Kalina und Patricia Griffin, PDC Biotech GmbH. PDC.

Personalsuche: Für den Hauptsitz in Wien suchen Diane Kalina und Patricia Griffin einen promovierten Mitarbeiter/eine promovierte Mitarbeiterin aus dem Bereich Life Science, der/die speziell für die Kontakte mit Forschungsinstitutionen zuständig sein wird. Er/Sie sollte Erfahrungen im Bereich der Entwicklung von Arzneimitteln haben.

Neues Mittel gegen Ameisen

An der Martin-Luther-Uni Halle-Wittenberg (MLU) haben die Institute für Chemie und Biologie gemeinsam ein neuartiges Abwehrmittel gegen Ameisen entwickelt. Es ist einem natürlichen Abwehrsekret nachempfunden und verursacht keine Nebenwirkungen wie Hautreizungen.

Insekten verursachen weltweit enorme Schäden an Ernteerträgen, sie stellen ein Problem im Bereich der Wiederaufforstung dar und sind oftmals Überträger von Malaria oder Gelbfieber. „Insekten gilt es abzuwehren, aber nicht zu toxisch. Daher sollte man ein Mittel finden, das die Tiere nur abschreckt“, so René Csuk von der MLU. Für die Entwicklung eines solchen Abwehrmittels hat er sich am Thrips Suocerathrips linguus orientiert – das kleine Insekt wehrt sich gegen Ameisen, indem es ein Tröpfchen absondert. Bei der Analyse des Abwehrsekrets wurde eine bisher unbekannte Verbindung entdeckt, welche als (11Z)-Eicosadienylacetat identifiziert werden konnte; sie übt auf Ameisen eine starke Repellentfunktion aus. Nach der Analyse synthetisierten die Chemiker das Abwehrsekret. Der Erfolg konnte an Ameisenvölkern getestet werden. Die Ameisen

wurden mit Putenfleisch und Honigwasser angelockt. Es gab zwei Proben: Bei der ersten wurde um das Lockmittel eine verdünnte Lösung des neuen Repellents

Bisher kam zur Insektenabwehr hauptsächlich N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET) für den persönlichen Schutz zum Einsatz, etwa als Basiswirkstoff für „Autan“. Auf unbelebten Oberflächen ist besonders im militärischen Bereich Permethrin verbreitet. Doch diese Mittel haben Nebenwirkungen: DEET kann zu Hautreizungen führen, Permethrin hat bei zu hoher Dosierung schädliche Wirkungen auf das menschliche Nervensystem.

gegeben. Bei der zweiten gab es keine Abwehrversuche. Dann wurde zu bestimmten Zeitpunkten gezählt, wie viele Ameisen auf den jeweiligen Fleischstückchen zu finden waren. Das Ergebnis war eindeutig: Während sich am Lockmittel mit dem Abwehrsekret nur sehr wenige Ameisen befanden, waren sie auf der Gegenprobe zahlreich vorhanden. Während der Synthese wurden zahlreiche Modifikationen vorgenommen, um stärkere oder schwächere Varianten zu finden. Mittelfristig soll die Verbindung auch an anderen Schadinsekten getestet werden.

Feuerbrand: Hefepilzpräparat als Antibiotika-Ersatz

Nach dem Katastrophenjahr 2007 sind auch 2008 mehr als 2/3 der österreichischen Apfel- und Birnen-Erwerbsflächen vom Feuerbrand-Bakterium *Erwinia amylovora* gefährdet. Bei der Bekämpfung ist das Antibiotikum Streptomycin bei Obstbauern und Imkern umstritten – Hefe-Pilze der Tullner bio-ferm wirken dagegen sanft, aber ebenso effizient.

Das von bio-ferm entwickelte „Blossom Protect“ macht sich die natürliche Konkurrenz um Nahrung und Platz auf den Apfelblüten zunutze: Die Mikroorganismen in Blossom Protect (zwei Stämme der Spezies *Aureobasidium pullulans*) besiedeln den Blütenboden und verhindern das Eindringen des Feuerbranderreger in die Pflanze. Das Mittel muss ausgebracht werden, bevor der Erreger kommt. Die Wirksamkeit des Mittels ist in elf Freilandversuchen durch die Biologische Bundesanstalt Deutschland nachgewiesen, auch die AGES hat es in Quarantänekabinenversuchen erfolgreich getestet. Derzeit wird eine neue Anwendungsvariante erprobt, bei der die Biene zum „Flying Doctor“ wird, indem sie das Pflanzenschutzmittel selber ausbringt: Der Imker lässt sein Volk über das Produkt krabbeln, die Mikroorganismen bleiben an den Beinchen der Bienen haften. So verteilen die Bienen den heilsamen Schutz von Blüte zu Blüte – eine einfache und schonende Lösung. Vertrieben wird Blossom Protect von der Wiener Biohelp.

Bruckner
Analystechnik

Laborsicherheit

von Bruckner Analystechnik

- Sicherheitsbekleidung
- Handschuhe
- Sicherheitsverschlüsse



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



Damit solche Bilder der Vergangenheit angehören:



Denn Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen!

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

Bioethanol aus Holz: Vogelbusch optimiert *S. cerevisiae*

Vogelbusch hat ein Fermentationsverfahren für eine effizientere Produktion von Bioethanol aus hemizellulosehaltigen Rohstoffen zum Patent angemeldet. Zentraler Aspekt dabei ist ein verbesserter Stamm eines Mikroorganismus, der hemizellulosehaltiges Material wie Holzabfälle mit hoher Ausbeute zu Bioethanol umsetzt.

In mehrjähriger Zusammenarbeit mit dem Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik an der TU Graz gelang es Vogelbusch, die Ethanol-Gewinnung aus hemizellulosehaltigen Rohstoffen im Vergleich zu anderen Verfahren wesentlich zu steigern. Vogelbusch-Chef Gottfried Sodeck ist überzeugt: „Aufbauend auf unserer Erfahrung mit der Produktion von Bioethanol aus zucker- und stärkehaltigen Rohstoffen ist damit ein wichtiger Schritt für eine kontinuierliche Erweiterung der Rohstoffbasis für den Bioethanol-Prozess gelungen.“

Verbesserte Xylose-Umsetzung. Ziel der Forschung war die Optimierung der Umsetzung des Kohlenhydrats Xylose zu Ethanol durch den Hefepilz *Saccharomyces cerevisiae*. Xylose ist ein wesentliches Zwischenprodukt bei der Bioethanolherstellung aus Holzabfällen, wird aber für gewöhnlich mit geringer Effizienz umgesetzt.

Verantwortlich ist dafür die bei den meisten Mikroorganismen ungleiche Verfügbarkeit der Substanzen NAD und NADP, die bei dieser Umsetzung als Co-Enzyme dienen und Wasserstoffgruppen übertragen. Der optimierte *S. cerevisiae* behebt das Problem des Co-Enzym-Ungleichgewichts und erlaubt somit eine wesentlich effizientere Umsetzung von Xylose zu Ethanol. Im Detail wurde *S. cerevisiae* folgendermaßen angepasst:

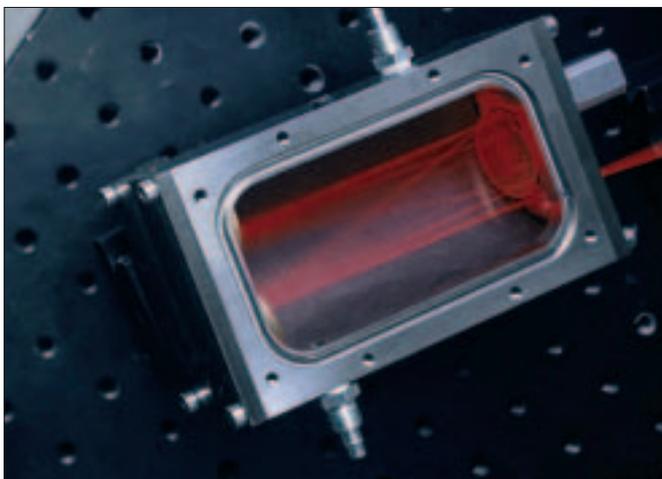


Eine höhere Effizienz bei der Ethanolproduktion aus Xylose verringert auch unerwünschte Nebenprodukte wie Glycerin und Xylit.

- Die Einführung der Synthesefähigkeit einer Form der Xylose-Reduktase mit veränderter Bindungsstelle für bestimmte Co-Enzyme.
- Die Einführung der Synthesefähigkeit der Xylit-Dehydrogenase aus *Galactocandida mastotermitis*.
- Die Einführung der Fähigkeit zur erhöhten Synthese der Xylulosekinase.

Neuer Sensor überwacht Reifeprozess von Obst

Forscher rund um Jürgen Wöllenstein haben am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik in Freiburg mit Kollegen der Uni Barcelona einen Sensor entwickelt, der deutlich günstiger die Ethylenkonzentration im Obst messen kann.



© Fraunhofer IPM

Im Sensor legt die Strahlung einen Weg von mehr als 3 m zurück, obwohl die Messzelle nicht größer ist als eine Zigarettschachtel.

Der entwickelte Sensor ist deutlich kompakter und mit rund 1.000 Euro wesentlich günstiger als herkömmliche komplexe Messsysteme, die ein Zehnfaches kosten. Seine Kernstücke sind ein Infrarot-Strahler, ähnlich einem Wärmestrahler, der Strahlung ver-

schiedener Wellenlänge abgibt, und ein Filter, der nur die Strahlung mit einer Wellenlänge von 10,6 Mikrometern hindurchlässt. Der Filter ist notwendig, da Ethylen Strahlung dieser Wellenlänge absorbiert. Je mehr Ethylen in der Luft ist, desto weniger Strahlung kommt beim Detektor an, der ebenfalls im Sensor integriert ist. Die Methode zur Konzentrationsmessung wird bereits für CO₂ verwendet.

„Bei Ethylen liegt die Herausforderung darin, dass die Wellenlänge mit 10,6 Mikrometern sehr groß ist. Wir mussten sicherstellen, dass die Strahlung einen sehr langen Weg durch die Luft zurücklegen kann – nur so können wir den Effekt und damit die Ethylenkonzentration gut messen“, so Wöllenstein. Mit vergoldeten Spiegeln lenken die Forscher die Strahlung so ab, dass sie im Sensor einen Weg von mehr als 3 m zurücklegt. Einen Prototypen des Sensors gibt es bereits, 2010 soll er marktreif sein.

Obstgroßhändler begasen grüne Bananen oder Tomaten mit Ethylen, um diese schneller reifen zu lassen – so entwickeln die Früchte ihre typische gelbe oder rote Farbe. Umgekehrt halten die Großhändler die Ethylenkonzentration in den Lagerhallen niedrig, wenn sich das Obst noch lange halten soll. Bei beiden Prozessen ist Fingerspitzengefühl gefragt.

Shell und Virent arbeiten an neuem Biobenzin

Shell und Virent Energy Systems aus Madison in Wisconsin haben ein gemeinsames F&E-Vorhaben angekündigt, das zum Ziel hat, pflanzlichen Zucker statt in Ethanol direkt in fertiges Benzin oder Benzinkomponenten umzuwandeln.

Die Zusammenarbeit hat das Potenzial, die Verfügbarkeit neuer Biokraftstoffe deutlich zu verbessern. Denn das neue Biobenzin kann herkömmlichem Ottokraftstoff in hohen Mischungsanteilen beigegeben werden. Eine spezialisierte Infrastruktur, neue Motortechnik und die erforderlichen Anlagen zur Beimischung würden dadurch überflüssig.

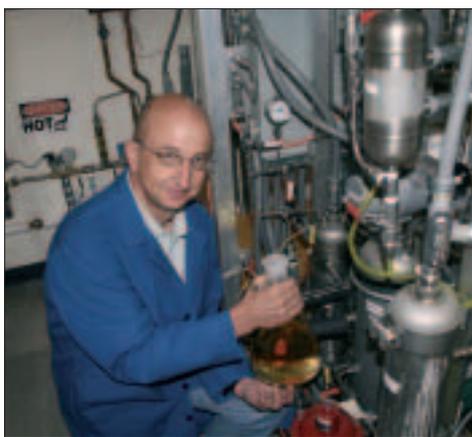
Bisher wurden pflanzliche Zucker zu Ethanol fermentiert und destilliert. Die neuen „Biobenzin“-Moleküle haben einen höheren Energieinhalt als Ethanol (oder Butanol) und bieten eine bessere

Kraftstoffeffizienz. Sie lassen sich zu herkömmlichem Benzin mischen, das sich nicht von Benzin auf Erdölbasis unterscheidet, oder können mit ethanolhaltigem Benzin kombiniert werden.

Zur Gewinnung der Zucker eignen sich neben Weizen, Mais und Zuckerrohr auch Reststoffe wie Maisstroh, Stroh und Zuckerrohrbagasse. Shell und Virent haben bereits ein Jahr lang gemeinsam geforscht. Mit der BioForming-Technologie wurden schnelle Fortschritte erzielt und die gesteckten Ziele für Ertrag, Produktsammensetzung und Kosten übertroffen. In Zukunft soll vor allem

die Technologie weiter verbessert und zur kommerziellen Produktion größerer Mengen tauglich gemacht werden.

„Die technischen Eigenschaften der heutigen Biokraftstoffe erschweren ihre Einführung auf breiter Front“, so Graeme Sweeney, Shell Executive Vice President Future Fuels. „Die Autoindustrie und Kraftstoffanbieter sind zwar im Begriff, die Vertriebsinfrastruktur und die Automotoren an die heutigen Biokraftstoffe anzupassen, aber die jetzt aufkommenden neuen Kraftstoffe wie die von Virent, die dieselben Eigenschaften wie Benzin und Diesel aufweisen oder diesen sogar überlegen sind, geben eine neue Perspektive.“

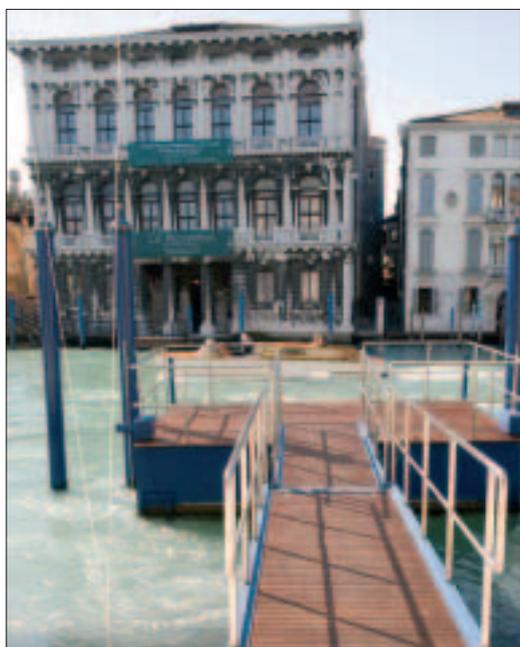


© Virent (2)

Die BioForming-Technologie von Virent wandelt pflanzliche Zucker mit Katalysatoren in Kohlenwasserstoffmoleküle um, wie sie auch in einer Erdölraffinerie erzeugt werden.

Virent-Gründer Randy Cortright: „Wir können pflanzlichen Zucker in dieselben Kohlenwasserstoff-Komponenten umwandeln, die in heutigen Benzinmischungen verwendet werden.“

Holzextrusion: Technoplast-Projekt in Venedig



© Technoplast

Vaporetto-Station aus dem neuen WPC-Material, das in Italien als „Greenwood“ vermarktet wird.

Die oberösterreichische Technoplast – kürzlich von der HTI aufgekauft – hat mit der venezianischen Bizeta die ersten Vaporetto-Anlegestellen in der Lagune von Venedig von reinem Holz auf nahezu unverwüchtliches WPC umgerüstet. Diese Wood Polymer Composites sollen nun auch in Europa vermehrt eingesetzt werden.

Neben den in reiner Holzoptik produzierten Decking-Profilen für die Vaporetto-Stationen werden auch Pfähle für Stege sowie für Venedigs Häuser produziert. Bisher mussten diese Pfähle alle fünf Jahre ausgetauscht werden, da Meerestiere das Holz angriffen. Mit dem neuen WPC-Material steigt die Lebensdauer auf mehr als zwei Jahrzehnte. Für WPC sprechen nahezu unendlich viele Anwendungsmöglichkeiten, die Verfügbarkeit von geschliffenen Holz-Abfällen, die Einsparung von PVC sowie die sehr hohe Belastbarkeit. Je nach Anwendung im Innen- oder Außenbereich ist ein Holzanteil zwischen 50-75 % machbar. Technoplast investierte in den vergangenen acht Jahren in die WPC-Technologie und in die Entwicklung von Werkzeugen für die Holzextrusion rund 1 Mio. Euro. In Europa wird erwartet, dass die Produktion von WPC in den kommenden Jahren deutliche Zuwächse erfährt: Wurden 2007 rund 70.000 t hergestellt, ist bis 2010 mit rund 200.000 t zu rechnen. In zehn Jahren könnte der Ausstoß bei 800.000 Jahrestonnen liegen. Auch in den USA, wo das Material bereits seit Jahrzehnten erfolgreich im Einsatz ist, steigt der Bedarf weiterhin an und wird derzeit auf 1 Mio. Jahrestonnen geschätzt. Und die Europäer beginnen diesen Markt derzeit zu erobern, da sie eine höhere Qualität der Holzextrusion herstellen können.

Startech arbeitet an kohlenstofffreiem Energiesystem

Startech Environmental gab Pläne zur Herstellung und Vermarktung eines kohlenstofffreien Energie-Systems für „grüne Elektrizität“ in stationären Anlagen bekannt. Dabei dient der aus Verarbeitungsabfällen im Startech Plasma Converter gewonnene Wasserstoff als Kraftstoff in Wasserstoff-Motor-Generatoren von Hydrogen Engine Center (HEC).

Der HEC-Motor-Generator ist keine Brennstoffzelle, sondern ein robuster Hubkolben-Verbrennungsmotor, der dem bewährten Motor im Auto sehr ähnlich ist. Startechs Plasma Converter System löst die zu verarbeitenden Stoffe in einem geschlossenen Kreislauf auf und macht mit diesem Verfahren Hausmüll, organische und anorganische Stoffe, Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase, gefährliche und ungefährliche Materialien, Industrieabfallprodukte sowie Gefahrgüter wie „E-Abfälle“, medizinische Abfälle, chemische Industrieabfälle und andere Sonderabfälle sicher und dauerhaft unschädlich und wandelt sie in nützliche kommerzielle Produkte um, darunter Metalle und ein Plasma Converted Gas (PCG) genanntes Synthesegas. Zu dessen Einsatzmöglichkeiten gehören auch Gas-To-Liquid-Treibstoffe wie Ethanol, synthetischer Diesel und andere alternative Kraftstoffe mit hohem Alkoholgehalt. In Europa wird waste2greenenergy, der Vertriebshändler von Startech, das erste Plasma Converter System im polnischen Bytom zur Verarbeitung von 10 t Industrieabfällen pro Tag installieren.



Startechs Plasma Converter System (PCS) erzeugt bei der Verarbeitung vieler Abfallprodukte ein Synthesegas, das innerhalb des kohlenstofffreien Energie-Systems als Brennstoff isoliert und in Motor-Generatoren verwendet werden kann.

Neue Technologie passt Schuhe dem Wetter an

Die Hamburger IQTEX hat auf Basis eines Superabsorber-Vlieses der BASF ein innovatives System entwickelt, das den Tragekomfort von Schuhen revolutioniert. Das neuartige Ventilations-Element mit dem Namen Vayu Verde passt Schuhe dem jeweiligen Wetter an.

Vayu Verde funktioniert wie eine Blüte, die sich bei Regen schließt und sich wieder öffnet, sobald sie trocken ist. Wird das Material nass, nimmt das Superabsorber-Vlies in dem Ventilations-Element sofort das Wasser auf. Es verschließt sich und bleibt selbst unter hohem Druck wasserdicht. Sobald das in die Schuhsohle eingearbeitete Material trocknet, ist es hingegen binnen Minuten wieder luftdurchlässig und der Schuhträger spürt einen angenehmen Luftzug. Ob Regen oder Hitze – die Füße bleiben so immer trocken.

Superabsorber sind vernetzte Polyacrylate und können bis zum 500fachen ihres Gewichts an Flüssigkeiten binden. Neben der Herstellung von Hygieneprodukten gibt es viele industrielle Anwendungen wie das Verdicken oder Aufnehmen flüssiger Abfälle oder die Verwendung als selbstabdichtende Ummantelung in Unterwasserkabeln. Superabsorber werden zunehmend auch als Wasserspeicher in Pflanzerde eingesetzt.

Termin	Veranstaltung / Ort	Koordinaten
28.-30.5.	Österreichische Lebensmittelchemikertage 2008, Wien	www.goech.at
20.-22.5.	International Congress on Chemical Safety (HICCS 2008), Helsinki	www.hiccs2008.eu
5.6.	Buxbaum, Endress+Hauser, Pepperl+Fuchs, Rockwell und Weidmüller – laden zum Seminar „Sicherheit trifft Verfügbarkeit“, Schwechat	www.myautomation.at/stv
11.-13.6.	VDI-Tagung „SynTOP – Smart Synthesis and Technologies for Organic Processes“, Potsdam	www.SynTOP2008.com
30.9.-2.10.	POWTECH + TechnoPharm, Düsseldorf	www.powtech.de
7.-10.10.	Biotechnica 2008, Hannover	www.biotechnica.de
15.-17.10.	55. SEPAWA Kongress. Die SEPAWA vergibt heuer fünf Preise für FH-Absolventen und einen Preis für eine Promotionsarbeit, die am Kongress verliehen werden. Ausschreibung dazu online, Würzburg	www.sepawa.com
29.-30.10.	Internationaler Polymerkongress, Wels	www.kunststoff-cluster.at
20.-23.11.	WORLD CIA 2008 Chemistry Industry and Environment, Monaco	www.ciachimica.com



© BASF

Schuhe mit der Vayu-Verde-Technologie sind nicht nur atmungsaktiv, sondern je nach Witterung luftdurchlässig wie ein Baumwoll-T-Shirt oder wasserdicht wie Gummistiefel.

Das Vlies in Vayu Verde enthält superabsorbierende Polymere und wird von der BASF als Luquaflleece vermarktet. Es wird bereits in Bürostühlen und Schutzkleidung eingesetzt. Die ersten Schuhe mit den „Windeln auf der Sohle“ sollen heuer auf den Markt kommen. IQTEX hat mit Partnern wie dem Sicherheitsschuh-Hersteller Baak und der Deichmann-Gruppe bereits erste Modelle entwickelt. Außer Schuhen könnten aber auch Jacken, Handschuhe, Zelte, Schutzhelme, Textilien und Sportaccessoires sowie elektronische und medizinische Produkte mit Vayu Verde ausgestattet werden.

Dieselfußfilter für Bagger und Baumaschinen

Eine neue am Dresdner Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme gemeinsam mit CleanDieselCeramics CDC entwickelte Technik für Dieselfußfilter soll nun auch Spezialfahrzeugen wie schweren Baumaschinen, Baggern und Raupen das Qualmen austreiben.

Herkömmliche Dieselfußfilter bestehen meist aus zylindrischen, von vielen Kanälen durchzogenen Keramikblöcken. Ein solcher Block lässt sich nicht aus einem Guss herstellen. Vielmehr klebt man einzelne quadratische Wabensegmente zu einem großen Klotz aneinander. Die Klebstellen wirken wie Dehnungsfugen, welche die Temperaturspannungen während des Betriebs ausgleichen. Das ist wichtig, denn ein massiver Keramikklötz würde unter den Spannungen zerreißen. Der Nachteil viereckiger Waben: Der geklebte kantige Klotz muss am Ende der Filterproduktion zu einem Zylinder zurechtgeschliffen werden – wertvolles Material geht so verloren, zudem kostet die Bearbeitung Zeit und bedarf teurer Maschinen. Die IKTS-Entwickler haben daher eine Wabe mit der Form eines unregelmäßigen Vierecks entwickelt, welche das Bauen verschiedener Filtergeometrien ohne Schleifprozesse ermöglicht. Eine dabei veränderte Kanalgeometrie vergrößert zudem die Filteroberfläche in den Kanälchen. CDC errichtet derzeit ein Werk nahe von Dresden. 40.000 Filter sollen dort jährlich produziert und als Nachrüstbausatz in Spezialfahrzeugen montiert werden.

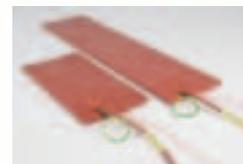


© CDC

Spezialfahrzeuge werden in Kleinserien gefertigt, jedes Gefährt benötigt eine andere Filtergeometrie.



...bringt die Wärme auf den Punkt



WINKLER®

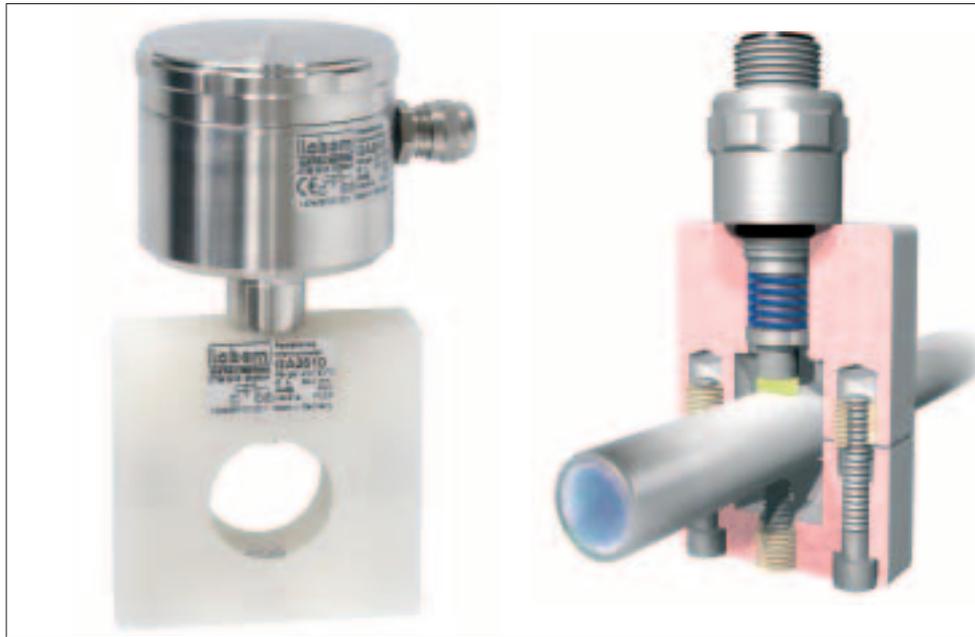
Das Spezielle ist bei uns normal

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

www.stip.at

Wächter für Sterilisationsprozesse

Eine neuer patentierter Clamp-on-Temperatursensor von Labom vermindert Mikrobenkontaminationsrisiko über nichtinvasive Messung – zu bestellen ist er bei Ing. Wolfgang Stipanitz Mess- & Projekttechnik.

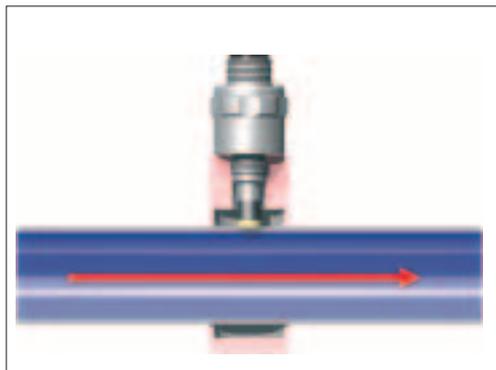


Das Widerstandsthermometer ist gemäß den Richtlinien der EHEDG ausgeführt.

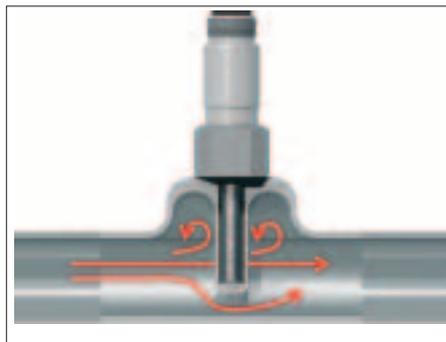
Herkömmliche Messgeräte mit Eintauchfühler messen zwar auch die Temperatur, müssen jedoch an selektierten Stellen in den Rohrleitungen verschweißt werden.

Der Aufwand, die Schweißnähte zu formieren, zu polieren und dies entsprechend zu dokumentieren, ist erheblich höher und verursacht Kosten. Auch die sorgfältigste Ausführung kann Angriffspunkte für Partikelansammlungen darstellen.

Eine nachträgliche Positionsänderung aus verfahrenstechnischer Notwendigkeit erfordert wiederum den Aufwand einer neuen Messstelle. Also kann der Anwender die Messstellenanordnung der Eintauchfühler bei eventuell auftretenden Messwert-Unstimmigkeiten nachträglich nur mit erheblichem Aufwand verändern. Die Integration ist darüber hinaus nur in Rohrleitungen mit mindestens 10 mm Innenrohr-Durchmesser möglich, wobei der eingeschweißte Temperaturfühler den Rohrquerschnitt wesentlich einschnürt.



Die Messung mit Clamp-on-Technik erfolgt ohne Prozessunterbrechung und Schweißnähte.



Bei der invasiven Messung ist ein Einschweißadapter erforderlich, der den Durchfluss behindert und einen Sammelpunkt für Mikroben darstellt.

Thermometer unter Dampf.

Beim Standardverfahren SIP (sterilisation in place) wird die Anlage mit 121 bis 135 °C Heißdampf zwischen 15 und 30 Minuten sterilisiert. Das Labom-Widerstandsthermometer überwacht dabei präzise als nichtinvasives Clamp-on-Messgerät den Temperaturverlauf. Die Vorteile sind das hygienegerechte Design und die einfache und kostengünstige Handhabung.

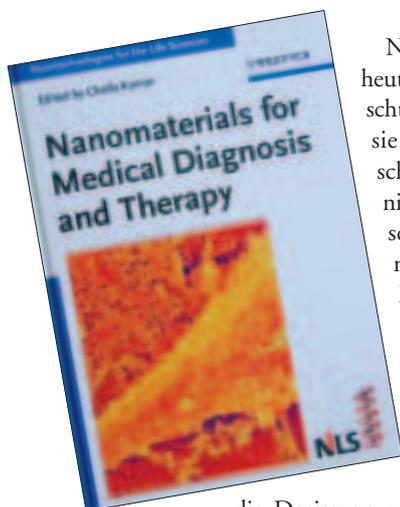
Die Geräte sind von Rohrlitungsaußendurchmesser 4 bis 57 mm erhältlich und erlauben eine nachträgliche Positionsänderung durch einfaches Verschieben oder Umsetzen. Sie sind mit PT100-Ausgang oder mit Kopfmessumformer 4...20 mA, HART, Profibus PA erhältlich.

Die Temperatur wird über ein modifiziertes, schnell ansprechendes PT100-Messelement erfasst, das durch die Kunststoffrohrmanschette isoliert und positioniert wird. Der in Silber ausgeführte Messeinsatz drückt durch Federkraft gleichbleibend auf die Rohrleitung. Eine Zwangsführung gewährleistet den gleichbleibenden Sitz auf der Rohrleitung und sorgt für das reproduzierbare Messergebnis. Dies stellt sicher, dass nach einer Kalibrierung die physikalischen Bedingungen unverändert bleiben, somit präzise und langzeitstabil sind.



Um das Kontaminationsrisiko mit Mikroorganismen in automatisierten Produktionsabläufen möglichst gering zu halten, ist die regelmäßige Reinigung und Sterilisation der Prozessanlage unabdingbar. Der Labom Clamp-on-Widerstandsthermometer im Hygienic Design überwacht das SIP-Verfahren zuverlässig und reduziert dabei das Kontaminationsrisiko auf ein Minimum.

Nanotech in der Medizin: Die Krankenschwester von morgen?



Nanowerkstoffe stecken heute noch in den Kinderschuhen. In Zukunft werden sie aber aus vielen forschungsintensiven Sparten nicht mehr wegzudenken sein. Die Anwendungsmöglichkeiten sind zahllos: Mit Nanomaterial beschichtete widerstandssame Flugzeugtragflächen sparen Kerosin oder schützen Fensterscheiben vor Beschlag. Nanopartikel sollen auch die Dosierung und Abgabe von Medikamenten an Patienten steuern. In den Biowissenschaften bieten sich auch die anschaulichsten Vergleiche an: Bakterien sind meist nicht kleiner als 1.000 nm, also ein Tausendstel eines Millimeters groß. Viren sind 60-100 nm groß, Nanopartikel und -sensoren im Körper haben ähnliche Maße.

Die Beschaffenheit und die Einsatzgebiete von Werkstoffen im Nano-Maßstab in der Biologie sind Grundlage der von Wiley-VCH herausgegebenen Buchreihe „Nanomaterials for the Life Sciences“. Mit dem eben erschienenen zehnten Band „Nanomaterials for Medical Diagnosis and Therapy“ schließen die Herausgeber die Serie mit einer umfassenden Zusammenstellung von diagnostischen und therapeutischen Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin ab.

Ein Beispiel sind Hydrogele. Das sind polymere Verbindungen, deren Moleküle so ausgerichtet und vernetzt sind, dass bestimmte Umwelteinflüsse Veränderungen in der molekularen Struktur hervorrufen. So können solche „intelligenten“ Nanostrukturen etwa als Sensoren für pH-Wert oder Temperatur verwendet werden oder als Reaktion auf einen Umweltfaktor Wirkstoffe lokal abgeben.

Bei Bionanopartikeln handelt es sich um Verbindungen auf Basis von DNA und Peptiden. Die Forscher benutzen von der Natur entwickelte funktionelle Strukturen wie Virenpartikel oder die „Proteinkäfige“ der Heat shock proteins und führen diesen neue Funktionen zu. Neben einer relativ billigen Herstellung (es genügt die entsprechenden Gene in Wirtsorganismen zu exprimieren), spricht auch für die Entwicklung von Bionanopartikeln, dass man diese Strukturen bereits lange und gründlich erforscht hat. Die chemisch oder genetisch veränderten biologischen Bausteine sollen sich zukünftig etwa in der Gentherapie einsetzen lassen, wo Viruspartikel gezielt DNA an Zellen weitergeben könnten.

Solche und ähnliche Modelle sind zwar erst die Technik von übermorgen, die Leistung die „Nanomaterials ...“ aber hier vollbringt, ist, erstmals alle Bestrebungen auf diesem Feld gesammelt widerzugeben. Die einzelnen Reviews sind professionell aufgearbeitet, dennoch setzen die Beiträge bereits halbwegs fundiertes Wissen auf dem Gebiet voraus. Interessierte Nanotechniker, Molekularbiologen und Chemiker sollten darauf vorbereitet sein, vom jeweils anderen Gebiet eine gehörige Portion zu lernen.

Challa Kumar (Hrsg.): Nanomaterials for Medical Diagnosis and Therapy. Wiley-VCH, 725 Seiten, 200 Euro.

Unerforschte Welt der Mikrobiologie auf der Pflanze

Eine Maispflanze hat eine Blattoberfläche von 8.000 cm². Die Fläche auf alle Pflanzen der Erde hochgerechnet: 200 Mio. km². Die Wurzelfläche schätzt man zehn Mal so hoch. Fast alle dieser Pflanzen sind auf die Koexistenz mit Mikroorganismen angewiesen. „Plant Surface Microbiology“ nimmt sich des riesigen Ökosystems an und trägt das im Vergleich wenige Bekannte zusammen. Zwar sind die Genome einiger Modellpflanzen und vieler wichtiger Mikroorganismen bekannt, doch welche genetischen Programme beispielsweise bei Kontakt mit einem Pathogen hochgehen, welche Metaboliten gebildet werden und wie diese mit Substanzen von der „anderen“ Seite interagieren – darüber weiß man kaum Bescheid.

„Plant Surface Microbiology“ ist ein Arbeitshandbuch um sich an diesen Fragen abarbeiten zu können. Auf mehr als 620 Seiten stellt der Band in 30 Kapiteln Themenfelder wie etwa Signalweitergabe zwischen Symbionten, molekulare Unterschiede zwischen symbiontischen und pathogenen Mikroorganismen, die Rolle von Mikroorganismen in der Entwicklung der Pflanze oder Selbstschutz

gegen Schädlinge zusammen. Die Beiträge sind übersichtlich bearbeitet und zusammengestellt, sodass der Leser sich weniger mit (der üblichen) Sammlung von Reviews konfrontiert sieht, sondern sich in einem strukturierten Lehrbuch wiederfindet. Vervollständigt wird „Plant Surface Microbiology“ durch eine Fülle von Methoden und Protokollen – von der Pflanzenzucht bis zum Nachweis von Mikroorganismen per genetischem Fingerabdruck. Dabei werden Arbeitsschritte – von der Medienküche bis zum Primer Design – auf das Genaueste durchbesprochen. Das Buch ist eine unbedingte Empfehlung.

Ajit Varma et al (Hrsg.): Plant Surface Microbiology. Springer 2007, 628 Seiten, 270 Euro.



Warum wir essen, was wir essen

Gibt es angeborene Geschmackspräferenzen? Kann man „Bio“-Lebensmittel schmecken? Und verändert Stress die sensorische Wahrnehmung? Eva Derndorfer, Ernährungswissenschaftlerin und Studiengangsleiterin an der FH Burgenland, gibt in einem neuen Büchlein Antworten.

Sechs Grundgeschmacksarten unterscheiden wir, nach zwei davon entwickelt der Mensch weltweit bereits pränatal dasselbe Verlangen: Nach Süßem – den „Sicherheitsgeschmack der Evolution“ – sowie nach Umami, dessen Geschmackseindruck von Glutamaten hervorgerufen wird. Den beiden angeborenen Eindrücken addiert entspricht die Zusammensetzung der Muttermilch. Verweigert werden indessen von Kleinkindern Bitteres und Saures, gegenüber Salzigem sind sie indifferent, zu Fett lässt sich derzeit noch zu wenig sagen. Erdbeeren oder Äpfel schmecken wir indessen nicht: Wir riechen sie!

Supertaster und Gemüsekaspar. Nahrungspräferenzen, so lässt sich nachlesen, sind indessen teilweise auch genetisch bedingt. Bekannt ist, dass die bittere Substanz 6-n-Propyl-2-Thiouracil (PROP) von verschiedenen Menschen unterschiedlich intensiv wahrgenommen wird – entsprechend dieser Fähigkeit lässt sich zwischen Supertastern und Nichtschmeckern unterscheiden. Erstere sind gegenüber Süßem, Salzigem und Scharfem extrem empfindlich, mögen indessen bitteres Gemüse weniger gern.

Als Ausrede für einen schlechten Ernährungsstil geht die genetische Disposition allerdings nicht durch. Denn: Zum einen sind Effekte der Sozialisierung, also der kulturellen Prägung viel wichtiger. Zum anderen ist Essen auch stark „psychologisch beladen“. Generell werden Geschmackspräferenzen gelernt, konditioniert: Durch den „More Exposure Effect“ steigen die jeweiligen Vorlieben mit der Zahl der Darreichung entsprechend an – „etwas, das man in Experimenten sogar mit der Stinkfrucht Durion hat nachweisen können“, so Derndorfer.

Als Gegenspieler zum Effekt der bloßen Darbietung wirkt indessen die spezifisch sensorische Sättigung – ein Gefühl, das bei Kindern und im Alter allerdings weitaus weniger stark ausgeprägt ist. Nur Brot und Kartoffeln sind sättigungsresistent.

Insgesamt ist das Geschmacksempfinden ein höchst vielschichtiges: Bei Erdbeeren etwa kommen rund 360 Aromastoffe zum Tragen, bei Kaffee sogar 800. Zudem „essen die Augen mit“: Ein entsprechend visueller Prototyp entsteht bereits frühkindlich und macht bestimmte Formen, Texturen und Farben „appetitlicher“ als andere. Geschmäcker sind aber nicht nur verschieden und streitbar, sie ändern sich auch mit der Zeit. Mehr noch: Bei Stresssituationen verschlechtert sich das Geruchsempfinden stark, mentaler Stress verschlechtert den Grundgeschmackssinn allgemein. Frauen essen bei Stress übrigens in der Regel deutlich ungesünder.

Als „problematisch“ bezeichnet Derndorfer den Nachweis, dass Bio-Lebensmittel tatsächlich anders schmecken: „Der Bio-Effekt ist alleine durch die Kennzeichnung schon sehr verschwommen; um ihn zu messen, müssten weiters genaue Reifegrade, exakt definierte Arten, mehrjährige Konstanzen sowie die Bodencharakterisierungen untersucht werden, um einen Unterschied zwischen konventionellem und Bio-Anbau ausmachen zu können.“ Wie auch immer: Gekauft werden die Bio-Lebensmittel in Österreich ohnehin vorrangig aus der Einbildung heraus, damit „gesünder“ zu leben. Primär wird das Leben dadurch teurer, doch das steht in einem anderen Büchlein.

Als „problematisch“ bezeichnet Derndorfer den Nachweis, dass Bio-Lebensmittel tatsächlich anders schmecken: „Der Bio-Effekt ist alleine durch die Kennzeichnung schon sehr verschwommen; um ihn zu messen, müssten weiters genaue Reifegrade, exakt definierte Arten, mehrjährige Konstanzen sowie die Bodencharakterisierungen untersucht werden, um einen Unterschied zwischen konventionellem und Bio-Anbau ausmachen zu können.“ Wie auch immer: Gekauft werden die Bio-Lebensmittel in Österreich ohnehin vorrangig aus der Einbildung heraus, damit „gesünder“ zu leben. Primär wird das Leben dadurch teurer, doch das steht in einem anderen Büchlein.



Eva Derndorfer: Warum wir essen, was wir essen. Eine Entdeckungsreise zum persönlichen Geschmack. Hubert Krenn Verlag, 144 Seiten, 16,90 Euro.

AB Lifosa vertraut auf Schutzanzüge Tychem F2 von DuPont



Tychem F2 schützt selbst vor konzentrierter Schwefelsäure.

Die litauische AB Lifosa, einer der größten Erzeuger von Phosphatdünger in Europa, hat sich bei Chemikalienschutzkleidung jetzt für Tychem F2 von DuPont Personal Protection entschieden. Der Typ-3-Schutzanzug bietet eine zuverlässige Barriere gegen konzentrierte Säuren wie technische Schwefelsäure, die Lifosa für die Produktion ihrer Düngemittel einsetzt (zum Aufschließen der schwer löslichen Rohphosphate).

Das Anzugmaterial des von DuPont speziell für Praxisanforderungen im rauen industriellen Umfeld entwickelten Schutzanzugs Tychem F2 ist partikeldicht und bietet eine zuverlässige Barriere gegen eine Vielzahl organischer Chemikalien und hochkonzentrierter anorganischer Chemikalien, in flüssiger Form sogar bis zu einem Beaufschlagungsdruck von 5 bar.

www.dpp-europe.com

Mit mehr als 1.000 Mitarbeitern produziert AB Lifosas 800.000 t Ammoniumphosphat und mehr als 70.000 t Futterphosphate (Mono- und Dikalziumphosphate, Aluminiumfluorid, technische Schwefelsäure und Phosphorsäure) p.a.

Herpesviren: Microarray-Schnelltest

Das finnische Biotech Mobidiag stellte seinen neuen Prove-it Herpes-Test zum schnellen und zuverlässigen Nachweis von Herpesviren vor. Der auf einem Microarray basierende Test benötigt weniger als drei Stunden und ermöglicht die gleichzeitige Identifizierung acht verschiedener humanpathogener Herpesviren. Er soll zunächst nur Forschungs-



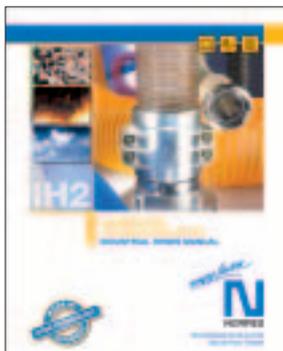
Der Prove-it Herpes-Test bietet die gleichzeitige Identifizierung von 8 Herpesviren und erkennt auch niedrige Virenlasten.

zwecken dienen – die europaweite Zulassung für die klinische Diagnostik wird von Mobidiag aber noch heuer angestrebt. Das Marktpotenzial für den Test ist hoch: Allein in Europa werden jährlich mehr als 100 Mio. Euro für die Herpesvirendiagnostik ausgegeben. „Wir glauben, dass Prove-it Herpes einen beträchtlichen Anteil an diesem Markt erreichen wird“, so Mobidiag-CEO Jaakko Pellosniemi. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Methoden ist die Identifizierung von Herpesviren nur in einem weitaus längeren Zeitraum möglich, sodass bei Verdacht auf eine schwerwiegende Virus-erkrankung die entsprechende medikamentöse Behandlung vor-sichtshalber schon vor Bekanntwerden der Testergebnisse begonnen wird. Schätzungen zufolge kommt es in den Industrieländern jährlich zu etwa 4 Mio. solcher Behandlungen auf Verdacht, wodurch für die Diagnostik und Therapie potenzieller Infektionen hohe Kosten entstehen.

www.mobidiag.com

Neues Handbuch für technische Schläuche

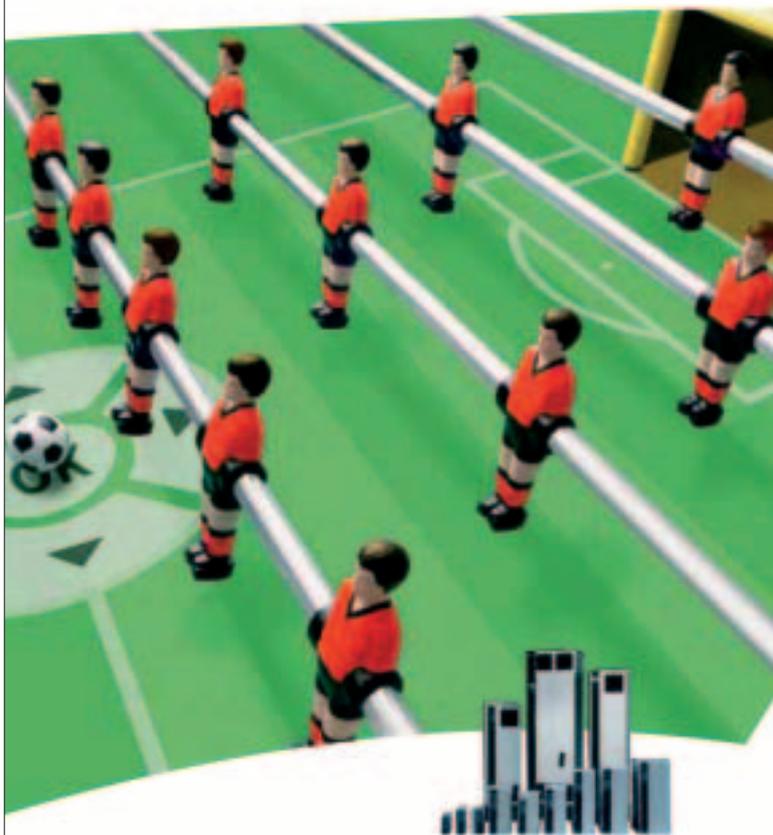
Norres hat sein „Handbuch für technische Schläuche“ neu aufgelegt. Auf 436 Seiten findet sich ein breites Angebot an technischen Schläuchen und Schlauchsystemen für unterschiedlichste Anwendungen. Zudem beinhaltet es 22 neue Produkte aus den Bereichen abrieb-, mikrobe- und hydrolysefeste Polyurethanschläuche, Vollkunststoff- und Metallschläuche, antistatische und elektrisch leitfähige Schläuche, schwerentflammbare Schläuche,



Lebensmittel-, Chemie-, Abgas- und Hochtemperaturschläuche sowie Schlauchanschlussstücke. Geboten werden detaillierte Informationen über Anwendungs- und Temperaturbereich, Eigenschaften, Werkstoff, Liefervarianten sowie Zubehör. Neben dem jeweiligen Produktfoto enthalten die Seiten technische Zeichnungen und Tabellen mit Maßen und Bestellinformationen. Zudem enthält der Katalog Zusatzinformationen zu Normen und Vorschriften, der Produktqualität sowie zu den unterschiedlichen Schlauchkonstruktionen.

www.norres.com

Danfoss



Ein starkes Team

Jetzt ist das VLT® AutomationDrive FC 300-Team komplett: Von 0,37 bis 1200 kW steht ein Spezialist für jede Herausforderung bereit. Ob einfache Drehzahlregelung oder hochdynamische Servolösung – unser Team meistert alle Herausforderungen.

Modular aufgestellt, flexibel in der Spielweise – das Team ist immer ein Gewinn. Und behält mit seinem grafischen Display jederzeit den Überblick über das Spiel – mit 27 Sprachen auch im internationalen Einsatz.

Setzen Sie auf Sieg mit VLT® AutomationDrive!

Danfoss Ges.m.b.H.

Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 2236 5040 34, Fax: +43 2236 5040 35
www.danfoss.at/vlt

VLT® 40
1988 - 2012

Ultraschallbäder zur Probenvorbereitung



© Bandelin

Alle drei Badgrößen haben die gleiche Leistungsdichte, sodass die Ergebnisse von klein auf groß reproduzierbar sind.

Speziell für die Probenvorbereitung in Laborkolben – sei es zum Entgasen oder Homogenisieren – hat Bandelin die flachen Ultraschallbäder SONOREX DIGITEC F-Serie mit 1 l, 2 l und 4,5 l Füllvolumen entwickelt. Sie versprechen eine hohe Leistungsdichte und ermöglichen so sehr kurze Beschallungszeiten. Mit einem speziellen Kolbenhalter ist eine optimale Ankopplung an die Kontaktflüssigkeit mit der maximal notwendigen Eintauchtiefe der Laborkolben bei gleichzeitiger Standsicherheit gegeben – kein Kippen oder Aufschwimmen der Kolben. Zusätzlich können die Kolben bei Bedarf mit Aufnahmeklammern in vier verschiedenen Größen auf dem Kolbenhalter fixiert werden. Eine Schnellentgasung der Proben ist auf Knopfdruck möglich. Die Geräte sind mit einer Folientastatur und LED-Anzeige für die Beschallungszeit ausgestattet sowie CE-gekennzeichnet.

www.bandelin.com

Innovative Additive von Clariant



© Clariant

- Mit den Licocenen bietet Clariant Hochleistungspolymerer, die mit Metallocen-katalysatoren hergestellt werden und ein Feintuning bei Schmelztemperatur, Viskosität und Härte erlauben. Speziell für naturfasergefüllte Composites wurden die Designer-Wachse Licocene PE MA und Licocene PP MA entwickelt. Die Verbundwerkstoffe aus Polymer und Holzfasern werden damit im Vergleich zu additiv-freien Werkstoffen härter, schlagzäher, dimensionsstabiler und elastischer.
- Als nicht halogeniertes Flammenschutzmittel, dessen wesentlicher Bestandteil verschiedene Phosphorverbindungen sind, entwickelt Exolit im Brandfall keine korrosiven Gase. Clariant stellt es in zahlreichen Modifikationen und Synergismischungen her.
- Für das Färben zahlreicher Polymere wurde das Sortiment um PV-Echtrot D3GW und PV-Echtrot HGR erweitert – die Rot-Pigmente beeinflussen den Verzug bzw. den Schrumpf in kristallinen Kunststoffen kaum und sind daher hervorragend für die Einfärbung von Getränkekisten und Flaschenverschlüssen aus HD-PE geeignet.
- Als Lichtschutzmittel für technische Kunststoffe preist Clariant Hostavin B-CAP an. Mit dem UV-Absorber können auf physikalischem Weg Verfärbungen oder Vergilbungen, auch unter klimatisch extremen Bedingungen, stark verzögert oder gar verhindert werden. In Kombination mit anderen Stabilisatoren ist Hostavin B-CAP prädestiniert für den Langzeitschutz transparenter Polycarbonatplatten.

Designer-Wachse, zukunftsweisenden Flammenschutz, hochechte organische Pigmente sowie leistungsstarken Lichtschutz präsentiert Clariant auf der Chinaplas 2008.

www.pa.clariant.com

INNOVATIVE SENSOR SYSTEMS

gleichzeitig 5 Luftgrößen auf einem Display

Das neue TSI VelociCalc® Modell 9555 Multifunktionanemometer misst genau und zuverlässig Luftgeschwindigkeit, -strömung, Temperatur, Feuchte und Druck.

- Erweiterbar mit Plug and Play Proben
- Bluetooth Drucker
- Windows Trak Pro Software



Neu!

INFO: WWW.IAG.CO.AT

INDUSTRIE AUTOMATION GRAZ AUTALER STRASSE 55 A-8074 RAABA
TELEFON: +43 (316) 405 105 E-MAIL: MULTIKLIMA@IAG.CO.AT

Neue Lösungen für Mehrwegtaschen

Bei Tragtaschen sieht das Wiener Familienunternehmen Starlinger den Trend aufgrund von Umweltschutzgedanken und steigender Rohmaterialpreise weg vom Einmalsack. End Consumer Bags aus PE-Folie werden im Groß- und Einzelhandel zunehmend durch höherwertige, wiederverwendbare Werbeträger aus Gewebe ersetzt. Trockenprodukte wie Reis, Frühstücksgetreide und Tierfutter können ab einer Menge von etwa 10 kg in den neuen Säcken sicherer, ökonomischer und billiger verpackt werden als im herkömmlichen mehrlagigen Papiersack – zudem sind die PP-Gewebesäcke voll recyclingfähig. Ausgestattet mit Kastenboden, Seitenfalten und ergonomischen Griffen entsteht so eine neue Generation von Tragtaschen: Sie werden von einem reinen Verbrauchsgut zu einem immer wieder verwendeten Gebrauchsgut.



© Starlinger

Den End Consumer Bags wird auf das Gewebe eine PP-Folie aufkaschiert, die in Fotoqualität bedruckt wird. Der Preis pro Sack liegt unter bzw. im Bereich bestehender Lösungen.

www.starlinger.com

Neuer Photometer und ergonomische Pipetten



© Thermo Fisher (2)

Der neue Multiskan FC verfügt über ein großes Farbdisplay, Schnell Tasten und ist in mehreren Sprachen bedienbar.

Thermo Fisher Scientific führt den neuen Multiskan FC Mikroplatten-Photometer sowie die beiden Finnpipetten-Serien F1 und F2 ein. Der Multiskan FC wurde entworfen, um sowohl 96- als auch 384-well Mikroplatten zu verarbeiten und kann als eigenständiges Instrument oder über die SkanIt-Software von Thermo Scientific gesteuert werden. Darüber hinaus können für die meisten üblichen Untersuchungen auch vorgefertigte Sessions für die SkanIt-Software aus dem Internet geladen werden. Das Gerät ist mit einem integrierten Schüttler und wahlweisem Inku-

bator ausgestattet und lässt sich etwa für photometrische Messungen zu Endpunkt, dualer Wellenlänge und kinetischen Untersuchungen einsetzen.

Die beiden neuen Pipettenserien F1 und F2, umfassen Einkanalmodelle mit variablem und mit Fixvolumen zwischen 0,2 µl und 10 ml. Dazu kommen in beiden Serien Mehrkanalmodelle, und zwar 8-, 12- und 16-Kanal-Pipetten mit 1 bis 300 µl. Die Pipetten beinhalten zahlreiche Ergonomiefunktionen: Der weiche Griff passt sich der Hand an und die verstellbare Fingerstütze ermöglicht es, die Hand zwischen den einzelnen Pipettierungsvorgängen zu entspannen. Darüber hinaus sind die farbcoodierten Pipetten mit einem Soft-Touch-Mechanismus ausgestattet, der den Kraftaufwand zum Abwerfen der Pipettenspitze verringert. Ein Pipettenknopf mit Dreifachfunktion verhindert eine unabsichtliche Volumenverstellung.



Die neuen Pipetten eignen sich für Routineaufgaben ebenso wie für qualitätsbewusste Labors.

www.thermo.com

Erste Klasse im Reinraum

Edelstahl-Einrichtungen · Reinraum-Arbeitstische



Kleine Durchflussmengen erfassen mit Flex-Fin

© Hennlich (2)

Zwei Temperatursensoren sind in engem thermischen Kontakt zur Flüssigkeit von außen an das Messrohr angebracht.



Alle Parameter der Durchflusssensoren sind mit einem Konfigurator einstellbar.

Ein neuer kalorimetrischer Durchflusssensor in In-line-Bauweise wurde von Honsberg vorgestellt. Das zu messende Medium wird dabei in einem Edelstahlrohr geführt – die nötige Sensorik ist dagegen außerhalb des Rohres angebracht. Der Sensor ist für reine Flüssigkeiten wie deionisiertes

Wasser, Aromastoffe und Chemikalien gedacht, die aufgesprayed werden oder kontinuierlich im Fluss überwacht werden müssen. Die Genauigkeit liegt bei 3 % EW und zielt, bei einem günstigen Preis, auf Applikationen mit mittlerer Genauigkeit. Bei unterschiedlichen Rohrweiten von 6, 8 oder 10 mm kommt Flex-Fin auf einen Messbereich von insgesamt 0,005...10 l/min. Der jeweilige Messbereich kann dabei mit >1:100 aufwarten.

Eine patentierte Wirbelstrecke (aus Einquetschungen des Messrohres) vor dem Sensorbereich stellt eine Besonderheit des Aufbaus dar. Dadurch wird ein wesentlich kleinerer Einfluss der Messung durch winkelige Einstömungen oder durch einseitige Erhitzung der Zuleitung erzielt. Um etwa den Faktor 4 bessere Ergebnisse lassen sich so erreichen. In Kürze wird sich die gesamte Familie der intelligenten Elektronikköpfe von Honsberg kombinieren lassen – die Inline-Sensoren werden dann auch ein Grafik-Display, zwei Schaltpunkte und einen analogen Ausgang bieten.

Ansprechpartner: Anton Windisch
anton.windisch@hennlich.at
www.hennlich.at

Die Funktion: Wird der Sensor beheizt, stellt sich bei nicht fließender Flüssigkeit ein Zustand mit einer bestimmten Temperaturdifferenz $T = T_1 + H \cdot T_2$ ein. Bewegt sich die Flüssigkeit, so entzieht sie dem beheizten Zweig Energie – und zwar proportional zur Fließgeschwindigkeit. Die sich ebenfalls proportional ändernde Differenztemperatur stellt dann die Messgröße für die Fließgeschwindigkeit dar.

Wenn Sie auf der Suche nach einem

Gefrierpunkt - Osmometer

mit folgenden Eigenschaften sind:

- Kurze Messzeit
- Geringe Probenmenge
- Großer Meßbereich (0 - 4000 mOsm/kg H₂O)
- Einfache Kalibration und Handhabung
- Probenidentifikation (opt. Barcodescanner)
- Statistikfunktion
- Schnittstelle für PC und Drucker

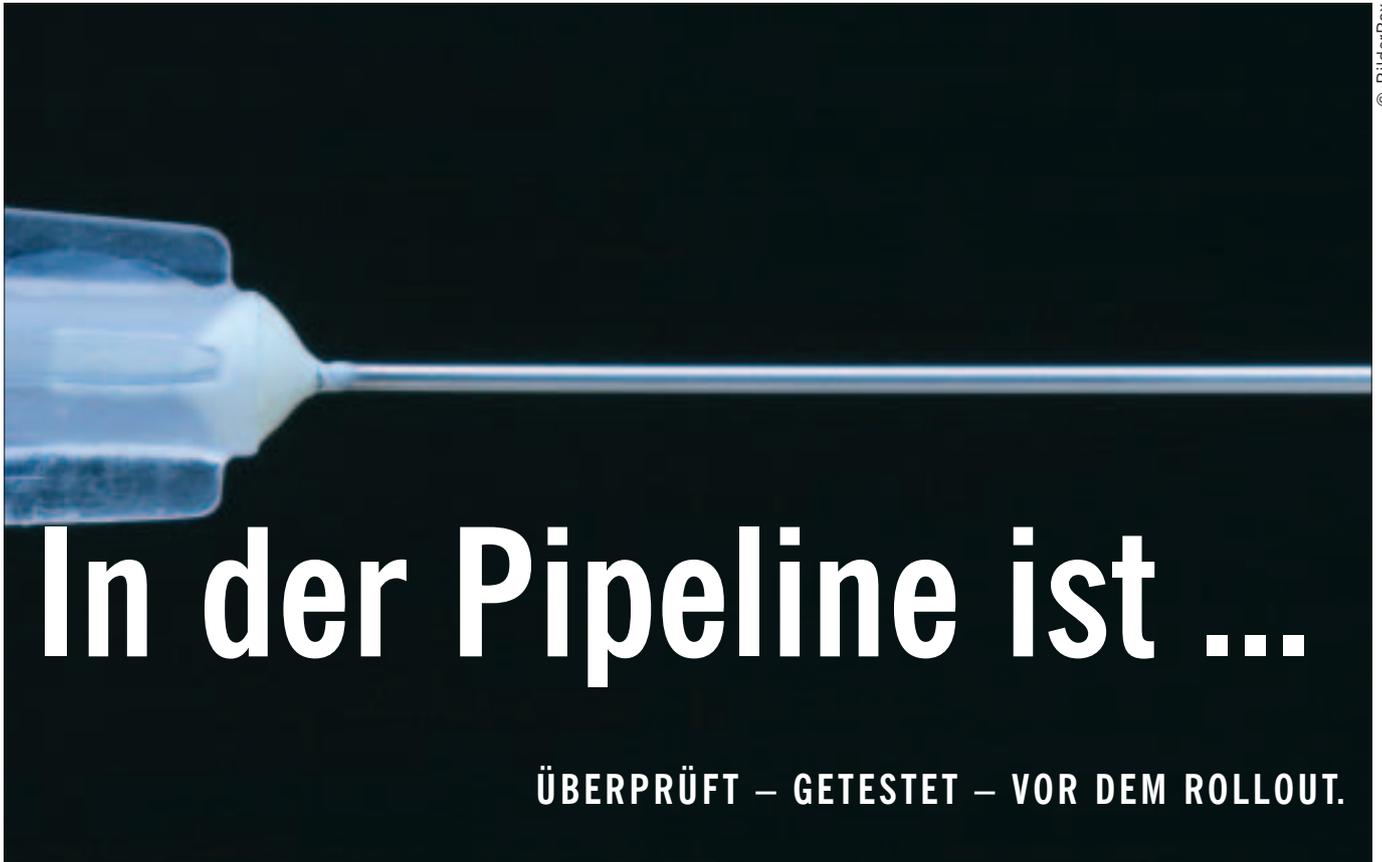
Dann haben Sie das richtige Gerät bereits gefunden.

Advanced 3250 Osmometer



Drott Medizintechnik GmbH
Ricoweg 32D
2351 Wiener Neudorf

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



In der Pipeline ist ...

ÜBERPRÜFT – GETESTET – VOR DEM ROLLOUT.

>>Antikrebsimpfstoff kommt in Europa auf den Markt

Vaccinogen wird seinen Impfstoff zur Verhinderung von Kolonkrebsrezidiven ab Juni in Europa vermarkten: OncoVAX ist damit der weltweit erste kommerziell verwertbare Impfstoff für Kolonkrebs. Die OncoVAX-Therapie ist das Ergebnis jahrzehntelanger Versuche, die Immunreaktion des Körpers und sein Langzeitgedächtnis so zu verändern, dass ein Wiederauftreten der Erkrankung auch Jahre nach dem chirurgischen Eingriff verhindert wird. Derartige Versuche erwiesen sich bei der Prävention verschiedenster Infektionen bereits als erfolgreich. Vaccinogen stellt den Impfstoff aus dem jeweils körpereigenen Tumor des Patienten her, der dann in Form von drei wöchentlichen Injektionen ein Monat nach der Operation injiziert wird. Sechs Monate später wird eine Auffrischungsimpfung verabreicht. OncoVAX reduziert die Rezidiv- und Todesrate um mehr als 50 %. www.vaccinogeninc.com

>>Antikörperfragmente für das Augeninnere

Die Züricher ESBATech hat bei Verabreichung durch Augentropfen hohe Konzentrationen des Antikörperfragments ESBA105 in allen Teilen des Auges erreichen können. ESBA105 ist ein TNFa-Antagonist, der noch heuer in die klinische Entwicklung

übergehen soll. Antikörperfragmente können dank ihrer geringeren Molekülgröße Gewebe viel besser als vollständige Antikörper durchdringen. Sie enthalten nur die in der Natur vorkommende Antigen-Bindungstasche des monoklonalen Antikörpers und nicht den Fc-Teil, der notwendig ist, um eine Immunantwort auszulösen. Diese neue Wirkstoffklasse ermöglicht Anwendungen, die gegenüber monoklonalen Antikörpern Vorteile bei Indikationen bieten, bei denen eine derartige Immunantwort nicht notwendig ist. Daher sind endogene Proteine die bevorzugten Zielmoleküle für diese neuen biologischen Präparate.

www.esbatech.com

>>Herzinsuffizienz: EU-Zulassungsantrag für Tolvaptan

Die EMA hat den Zulassungsantrag für das in der Entwicklung befindliche, 1 x täglich oral zu verabreichende Medikament Tolvaptan angenommen. Tolvaptan ist ein selektiver V2-Vasopressin-Rezeptorantagonist zur Behandlung von sich verschlechternder Herzinsuffizienz und von Hyponatriämie und spielt als solcher bei der Regelung der Flüssigkeitsausscheidung durch die Niere eine Rolle. Tolvaptan stellt damit seit Jahren den ersten größeren Durchbruch bei der Behandlung von zunehmender Herzinsuffizienz dar. Die meisten aufgrund einer

sich verschlechternden Herzinsuffizienz ins Krankenhaus eingelieferten Patienten leiden unter Ödemen bzw. Wasseransammlungen im Körper und werden zur Flüssigkeitsausscheidung mit Diuretika behandelt. Im Gegensatz zu Diuretika ist Tolvaptan darauf ausgerichtet, die Ausscheidung von elektrolytfreiem Wasser zu fördern.

www.otsuka-europe.com

>>EndoTAG-1: Gute Phase-II-Daten bei Bauchspeicheldrüsenkrebs

MediGene hat mit EndoTAG-1 exzellente Wirksamkeitsdaten in Phase II bei Bauchspeicheldrüsenkrebs erzielt. Die Studie mit 200 Patienten zeigte deutlich längere Überlebenszeiten bei Patienten, die mit EndoTAG-1 in Kombination mit dem Standardtherapeutikum Gemcitabin behandelt wurden – gegenüber der Therapie mit Gemcitabin alleine erhöhte sich die mediane Überlebenszeit der mit der höchsten Dosis von EndoTAG-1 behandelten Patienten um Ø 30 %. Das tumorgefäßzerstörende Wirkprinzip von EndoTAG konnte damit in einer der schwierigsten Krebsindikationen überhaupt validiert werden. MediGene-Chef Peter Heinrich: „Das breit einsetzbare Wirkprinzip von EndoTAG könnte Patienten mit verschiedensten Krebserkrankungen neue Behandlungsmöglichkeiten bieten und dem Unternehmen ein Umsatzpotenzial in Milli-



ardenhöhe eröffnen.“ MediGene führt derzeit auch eine Phase-II-Studie mit EndoTAG-1 zur Behandlung von hormonsresistentem Brustkrebs durch, deren Ergebnisse 2009 erwartet werden.

www.medigene.com

>>Diabetische Neuropathie: Aegera startet Phase I

Aegera Therapeutics hat eine Phase-I-Studie mit AEG33773 gestartet, in der das oral bioverfügbare Small Molecule zur Behandlung der schmerzhaften diabetischen Neuropathie erstmals am Menschen getestet wird. In der Doppelblindstudie wird per Dosiseskala-tion bei Einzelgabe die Sicherheit, die Ver-träglichkeit sowie das pharmakokinetische Profil an gesunden männlichen Probanden untersucht. Aegera hat den neuen Wirkstoff umfassenden präklinischen Prüfungen in verschiedenen Schmerz- und Neuropathie-modellen unterzogen, die zur Zulassung für die klinische Prüfung durch Health Canada und die Behandlung eines ersten Patienten in weniger als zwölf Monaten führten. AEG33773 hat präklinisch nicht nur die Fähigkeit, Neuropathien zu verhindern, sondern auch bereits bestehende Neuropathien umzukehren.

www.aegera.com

>>HES: Bosatria reduziert Corticosteroid-Bedarf

Eine Phase-III-Studie zeigt, dass Patienten, die unter dem seltenen Hypereosinophilic Syndrom (HES) leiden, mit dem monoklonalen Antikörper Bosatria (Mepolizumab) im Vergleich zu Placebo ihre Krankheit mit einer deutlich reduzierten Corticosteroid-Dosis (10 mg Prednison täglich oder weniger) beherrschen können. Die 36-wöchige Studie

mit 85 Probanden war die größte je an HES-Patienten durchgeführte. Das unheilbare HES ist durch erhöhte Werte von Eosinophil (einem Typ der weißen Blutzellen) im Blut und Gewebe charakterisiert, was mitunter fatale Atem-, Herz, Haut- oder Verdauungsprobleme bedeuten kann. Mepolizumab bindet spezifisch an das Messenger-Protein Interleukin-5, den wesentlichen Regulator von Eosinophil im Blut. 95 % der Patienten, die in der Studie Mepolizumab erhielten, konnten den Eosinophil-Level acht Wochen oder länger im normalen Bereich (0-600/ μ L) halten, im Vergleich zu 45 % der Placebo-Gruppe. Bosatria hat Orphan-Drug-Status in den USA und der EU.

www.gsk.com

>>Fettleibigkeit: Gewicht abnehmen mit Taranabant

Die 52-Wochen-Ergebnisse aus einer zwei-jährigen, doppelblinden und multinationalen Phase-III-Studie mit Taranabant – Mercks Cannabinoid-1 Rezeptor (CB1R) Blocker – zeigen, dass fettleibige Patienten einen signifikanten Gewichtsverlust erzielten, wenn sie das Medikament bei Diät und Sport einnahmen. In der Studie konnten jene Patienten, die mit 2 mg Taranabant behandelt wurden, im Vergleich zu Placebo einen mehr als doppelt so großen Gewichtsverlust erreichen – er betrug $\bar{\varnothing}$ 6,6 vs. 2,6 kg. Der maximale beobachtete Gewichtsverlust wurde in Woche 36 beobachtet und über die darauffolgenden 16 Wochen aufrechterhalten. Mehr als drei Mal so viele Patienten verloren mit Taranabant sogar 10 % ihres Körpergewichts im Vergleich zu Placebo. CB1R reguliert vermutlich das Gewicht, indem es Appetit, Nahrungsaufnahme sowie Sättigungsgefühl und Energieaufwand beeinflusst.

www.merck.com

>>FDA-Zulassung für neuen Rotavirus-Impfstoff

Mit Rotarix wurde der zweite orale Impfstoff zum Schutz vor Rotaviren, die in Kindern Gastroenteritis (Erbrechen, Durchfall) auslösen können, in den USA zugelassen. Rotarix ist flüssig, wird Kindern in zwei Dosen im Alter zwischen sechs und 24 Wochen verabreicht und schützt gegen Rotavirus-Gastroenteritis, die durch die Stämme G1, G3, G4, und G9 verursacht wird. Der Impfstoff wurde an mehr als 24.000 Kindern untersucht – in diesen Studien war er effektiv während der ersten beiden Lebensjahre. Häufigste Nebenwirkungen: Irritiertheit, Husten, laufende Nase, Fieber, Appetitlosigkeit und Erbrechen. 1999 wurde eine Rotavirus-Vakzine eines anderen Herstellers freiwillig vom US-Markt genommen, da eine Verbindung mit einem

erhöhten Risiko einer Intussusception (Einstülpung) des Darms angenommen wurde. Um dieses Risiko mit Rotarix auszuschließen, hat GSK eine Studie mit mehr als 63.000 Kindern durchgeführt.

www.gsk.com

>>Neutropenie: Biosimilar in Phase I erfolgreich

Das Biosimilar Neukine der indischen INTAS Biopharmaceuticals (IBPL), das die Nebenwirkungen einer Chemotherapie lindern soll, hat sich in einer mit Kwizda Pharma durchgeführten Phase-I-Studie als sicher erwiesen und zeigt ein identisches pharmakokinetisches Profil wie das Referenzprodukt Filgrastim. Die Doppelblindstudie an der Medizinuni Wien bestätigt Daten aus Indien, wo Neukine schon 2004 zugelassen wurde. Die Neutropenie – die Verminderung neutrophiler Granulozyten im Blut – kann den Erfolg einer onkologischen Behandlung verhindern. Der Granulozyten-Kolonie stimulierende Faktor (G-CSF) kann der Neutropenie entgegenwirken – rekombinante Varianten des humanen Proteins wurden in Europa auch bereits zugelassen, sie sind allerdings immens teuer. Die EMEA ermutigt daher Zulassungsanträge generischer Produkte dazu. Kwizda wird IBPL bei der EU-Zulassung sowie der Vermarktung des Biosimilars unterstützen. Der Marktstart ist 2010 geplant.

www.kwizda.at

>>Schutz vor und nach der Pocken-Infektion

Bavarian Nordic hat erstmals zeigen können, dass der neue Pocken-Impfstoff Imvamune einen therapeutischen Effekt bereits am selben Tag der Infektion bewirkte. Mit den derzeit verfügbaren Pocken-Impfstoffen der ersten und zweiten Generation konnte ein solcher Effekt im Tiermodell nie demonstriert werden. In den Studien bot eine einzige Impfung mit Imvamune Schutz für auf verschiedene Weise immunsupprimierte Tiere – und zwar am gleichen Tag, an dem die Tiere dem tödlichen Ectromelia-Virus ausgesetzt wurden (eine natürliche Infektion von Mäusen, die der Pocken-Infektion in Menschen sehr ähnlich ist). Imvamune war nicht nur sicherer als herkömmliche Pocken-Impfstoffe: Eine einzige Impfung damit schützte auch noch drei Tage nach der Ectromelia-Infektion. Diese Daten bestätigen frühere Beobachtungen, dass Imvamune eine schnellere Immunantwort induziert als herkömmliche Pocken-Impfstoffe. Imvamune ist derzeit in Phase II, bis jetzt wurden mehr als 1.600 Probanden damit geimpft.

www.bavarian-nordic.com

Souverän.



Anton Paar

Dichte- und Konzentrations-
messung **Rheometrie** Aufschluss
Viskosimetrie Extraktion
Polarimetrie Refraktometrie
Synthese **Oberflächenanalyse**

Anton Paar® GmbH

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

Pflanzen stärken



Ernährung verbessern

Science For A Better Life



Pflanzenkrankheiten und Schädlinge bedrohen weltweit die Ernten. In vielen Regionen führen auch dauerhaft schlechte Anbaubedingungen wie Wassermangel, Hitze oder Versalzung der Ackerböden zu enormen Verlusten.

Bayer CropScience versucht diese Probleme zu mildern und arbeitet an Lösungen: leistungsfähigen Pflanzen und Sorten, die besser an die jeweiligen Standorte angepasst sind und klimatischen Stresssituationen standhalten. Darüber hinaus züchtet und produziert Bayer CropScience qualitativ hochwertiges Saatgut, unter anderem für Tomaten, Karotten, Gurken, Zwiebeln und Melonen. Und forscht daran, die gesundheitsfördernden Eigenschaften von Pflanzen zu verbessern – mit dem Ziel, die Ernährung nachhaltig zu sichern. www.bayer.de



Bayer: HealthCare MaterialScience

CropScience