Chemie | Labor | Biotech | Pharma | Lebensmittel | Material Science

AUSTRIAN LIFE SCIENCES

chemiereport.at

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung

Österreichische Post AG • MZ03Z035165M • Josef Brodacz Chemiereport.at • Rathausplatz 4 • 2351 Wiener Neudorf

2017.8

„INTERESSANTE ZEITEN“

Marco Mensink, Generaldirektor des europäischen Chemieindustrieverbandes CEFIC, im Interview

auf Seite 32

Bild: CEFIC

Projekt "Enterprise 4.0" präsentiert Ergebnisse

Forum der Digitalisierung

auf Seite 6

Mykoplasmen-Spezialist neu aufgestellt

Klein, formlos, gefürchtet

auf Seite 50

Anton Paar

Up to you

Die PSA-Serie: Partikelgrößen-analyse durch Laserbeugung

- Multiple-Laser-Technologie
- Flexibilität, trockene und flüssige Proben in einem Setup zu messen
- Hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Robustes Design

Get in touch: **www.anton-paar.com**

Weihnachtswünsche

Kürzlich forderte EU-Parlamentspräsident Antonio Tajani eine Verdoppelung des EU-Haushalts, also 280 Milliarden Euro statt bisher 140. Pro Jahr. Und eine eigene Steuer, um den Betrag aufzubringen.

Der Grund: Kosten der Flüchtlingskrise, Antiterrorkampf und Investitionen.

Mehr Chuzpe geht nicht: denn viele Probleme, für deren Lösung eine abgehobene Polit-Nomenklatura immer neue Steuern erpressen will, würde es ohne sie gar nicht geben. Ohne verantwortungslose Grenzöffnung an sämtlichen EU-Beschlüssen und Parlamenten vorbei keine „Flüchtlings"-Krise, kein Anstieg der Terrorgefahr und daher auch keine Kosten für deren Abwehr, siehe aktuell der Betonschmuck auf vielen unserer Weihnachtsmärkte.

In der Qualitätspresse und den Öffentlich-Rechtlichen ist dies nur am Rande Thema. Dafür füllt Macron, dem es mit der gemeinsamen EU-Finanzpolitik gar nicht schnell genug gehen kann, steht ihm doch das budgetäre Wasser bis zum Hals, aktuell die Schlagzeilen als Retter der Umwelt. Wenn sonst nichts hilft, Klimaaktivität bringt auf jeden Fall positive Schlagzeilen.

Viel ist dafür die Rede von Steuerflucht, sinistren Kapitalisten, die Gewinne offshore verstecken und der Allgemeinheit den Schaden umhängen.

Selten hingegen liest man, daß jene Politiker, die geschickt die Ressentiments ihrer Klientel mit Klassenkampfparolen von Gerechtigkeit oder sozialer Kälte bedienen, kein Problem damit haben, daß dieselbe Klientel es üblicherweise als Menschenrecht sieht, ihrerseits der Gesellschaft die Folgen privater Lebensführung, wie durch Alkohol, Tabak und sonstige Drogen, durch Bewegungsmangel und Übergewicht verursachte Krankheiten, umzuhängen. Oder die Konsequenzen persönlicher Entscheidungen, wie Scheidung, finanzielle Schieflage, "Kinderarmut" oder Privatkonkurs. Dies auch nur zu thematisieren, käme dem politischen Selbstmord gleich. Man will ja schließlich wiedergewählt werden vom „Volk".

Es soll hier keinesfalls der Demontage einer solidarischen Gesellschaft mit Augenmaß das Wort geredet werden. Es soll nur wieder einmal erwähnt werden, daß auch für das „Gratisschulbuch" irgendwer zu zahlen hat. Und daß die Entwicklung der letzten Jahrzehnte seit Bruno Kreiskys segensreichem Wirken nur in eine Richtung ging: immer mehr Staat, Maternalismus und „Nudging" hinein in die infantile Konsum-Idylle. Und immer weniger Raum für selbstbestimmtes Leben, Eigenverantwortung, persönliche Freiheit.

Alleine die Ankündigung eines Sparprogramms bedarf heutzutage einigen Rückgrats, siehe Oberösterreich. Dabei liegen die Mostschädel so falsch nicht, wenn „Künstler" protestieren, die um ihren Platz am Subventionstrog bangen, dotiert mit dem Steuergeld jener Menschen, die sie üblicherweise als ewiggestrige homo- und xenophobe Spießer verachten. Oder wenn eine AK aus dem verfassungsrechtlich geschützten Pflichtbeitragsbiotop heraus auf Kosten jener Werktätigen, deren Interessen sie zu vertreten vorgibt, von sozialer Kälte schwadroniert, von der sich offensichtlich nun ihre verdienten MitarbeiterInnen auf ihren Versorgungspöstchen bedroht sehen.

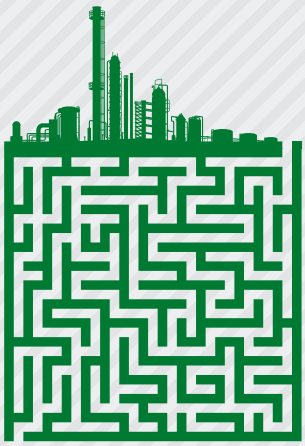
Für eine nachhaltige gesellschaftliche Wende unabdingbar ist, daß bürgerliche Politik ihren habituellen Minderwertigkeitskomplex der Wiener Kunst-, Kultur- und Medienblase gegenüber ablegt und aufhört, einem billigen Modernismus nachzulaufen. Und selbstbewußt zu ihren Wurzeln und Traditionen steht. Vor allem aber sollte sie den ORF als wichtigste Medienorgel des Landes nicht länger nur der linksgrünen Schickeria überlassen und sich mit Landesstudios zufrieden geben.

Weil wir schon beim Wünschen sind: warum nicht gleich weg mit der ORF-Zwangsgebühr? Erich Kästner meinte einmal: „Nie dürft ihr so tief sinken, von dem Kakao, durch den man euch zieht, auch noch zu trinken." Darüber sind wir in der besten aller Demokratien längst hinaus, wir müssen auch noch zahlen dafür! ■

Ihnen und Ihren Familien jedenfalls
ein schönes Weihnachtsfest
und Prosit Neujahr!
Josef Brodacz

VTU engineering

Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

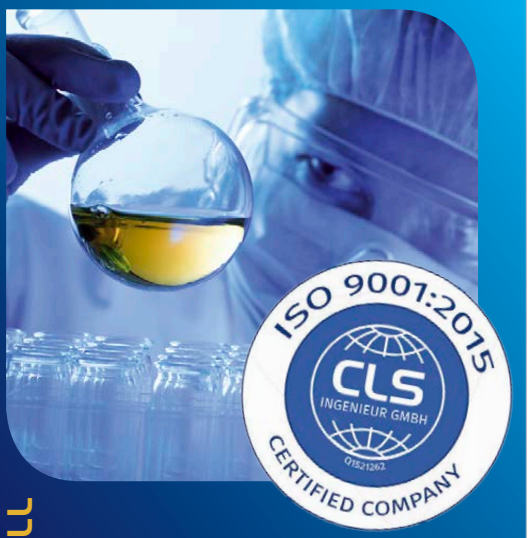
www.vtu.com

Österreich
Deutschland
Italien

Schweiz
Rumänien

CLS
CLEANROOM & LIFE SCIENCE SOLUTIONS

PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS



AKTUELL

Qualifizierung & Validierung
GMPkonform umgesetzt

- **Compliance**
- **Qualifizierung**
- **Validierung**
- **Computervalidierung**
- **GMP-Planung & Fachberatung**
- **Reinraum- & Prozessmesstechnik**
- **Thermo- & Kühlprozesse**
- **Hygiene & Reinraum**
- **Qualitätsmanagement**

CLS Ingenieur GmbH
Rathausviertel 4
A-2353 Guntramsdorf

T: +43 (2236) 320 218
F: +43 (2236) 320 218 15
E: office@cls.co.at

www.cls.co.at
www.cleanroom.at

CLS | Um Fachwissen voraus.
Quality made in Europe | Austria

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2017.8

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 Enterprise-4.0-Treffen in Wien
Forum der Digitalisierung

Im Novomatic-Forum trafen am 4. Dezember die Teilnehmer des Projekts „Enterprise 4.0" zum Austausch über Status und Konsequenzen jener Digitalisierungsvorhaben zusammen, die in den Unternehmen konkret umgesetzt werden.

7 Personalmeldungen

12 Unternehmensporträt
Startups für Fortgeschrittene

16 Kunststoffbranche
Kernkompetenz und neue Märkte

18 Unternehmensporträt
BASF: Zukunft in der Landwirtschaft

22 Offen gesagt

24 Wirtschaftspolitik
Die Innovation lieben – Diskussion in der IV über die Stärkung des Life-Sciences-Standortes

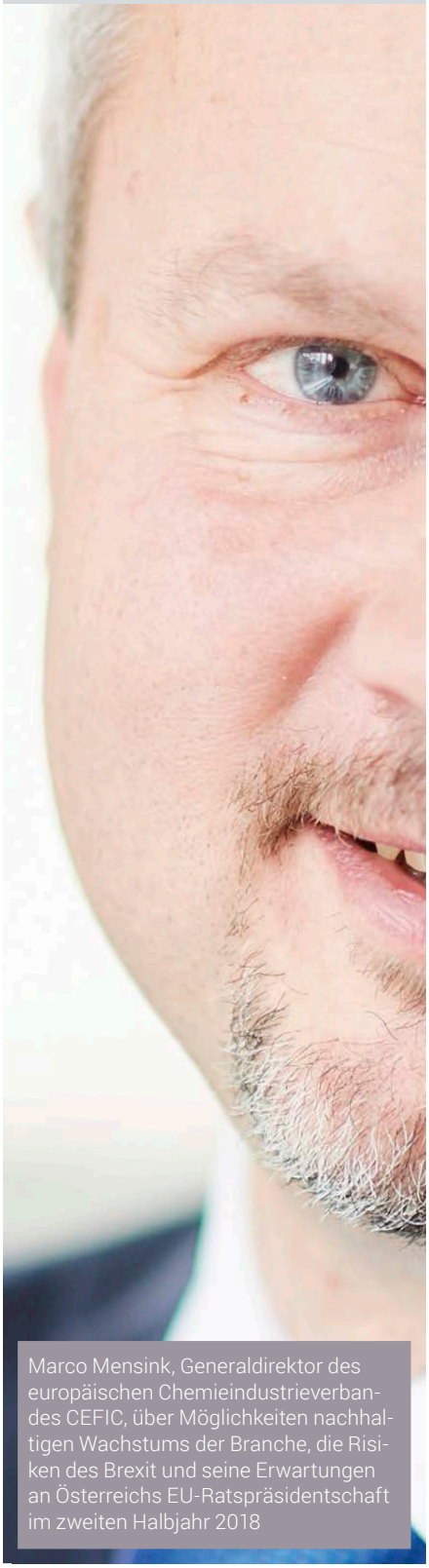
26 Biobasierte Industrie
Noch weit zu gehen

28 Interview
Der Strukturchemiker und Dokumentarfilmer Alfred Vendl im Gespräch mit Karl Zojer über seine neuesten Projekte von CRISPR/Cas9 bis zum „Jüngling vom Magdalensberg"

30 Recht
Virtual Reality: Ein rechtlicher Blick in die (nahe) Zukunft

COVERTHEMA

32 Bioreaktoren
„Es werden interessante Zeiten für die Chemieindustrie"



Marco Mensink, Generaldirektor des europäischen Chemieindustrieverbandes CEFIC, über Möglichkeiten nachhaltigen Wachstums der Branche, die Risiken des Brexit und seine Erwartungen an Österreichs EU-Ratspräsidentschaft im zweiten Halbjahr 2018

Bilder: Daniel Hinterramskogler, CEFIC

LIFE SCIENCES

39 In der Pipeline

40 Best of Biotech 2017
Medizinprodukte auf der Überholspur

Unter den diesjährigen Gewinnern des Businessplan-Wettbewerbs „Best of Biotech" befinden sich gleich drei junge Unternehmen aus Wien.

44 Lebensmittelanalytik
Star Trek lässt grüßen

47 Kreislaufwirtschaft
Innovation mit Zuckerguss

CHEMIE & TECHNIK

52 Gaschromatographie
Von Plug and Play, ionischen Flüssigkeiten und UV-Detektoren

56 Novartis
Ausbau in Schaftenau

57 Phosphatrückgewinnung
Dechema präsentiert Statuspapier

58 Trends in der Laborautomatisierung
Labor 4.0?

Auch im Labor gilt, wie in der Produktion: Wer „Industrie 4.0" will, muss zuerst Hausaufgaben in Sachen Schnittstellen und Softwarelösungen machen.

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

60 Forscherporträt
Jungforscher Alexander Reissner

Satellitenantriebe made in Wiener Neustadt

62 Science Blog
Die Spur des Schwarzen Todes

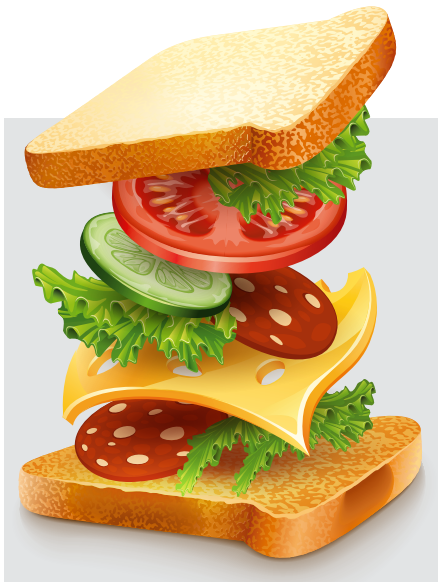
65 Photovoltaik
Gebäudeintegration gefragt

SERVICE

66 Produkte

69 Bücher

70 Termine



25. bis 27.4.2018
Österreichische Lebensmittelchemikertage

Bilder: iStockphoto.com/LoopAll, aws/vogus, Analytica/Messe München, Michael Liebert

solutions made by...

SMB
Industrieanlagenbau GmbH

Die SMB Industrieanlagenbau GmbH ist ein international tätiges Anlagenbauunternehmen und beschäftigt sich mit

- **Anlagenbau**
- **Rohrleitungsbau**
- **Pharmaservice**
- **Stahlbau**
- **Betriebsumsiedelungen**
- **Fertigung & Engineering**

SMB Industrieanlagenbau GmbH

Gewerbepark 25
8075 Hart bei Graz
Tel: +43 316 49 19 00
E-mail: office.graz@smb.at

SMB Pharmaservice GmbH
Alois-Huth-Straße 7
9400 Wolfsberg
Tel: +43 4352 35 001-0
E-mail: office.wolfsberg@smb.at

Niederlassung Langkampfen
Hans-Peter-Stihl-Straße
6336 Langkampfen
Tel: +43 5332 23788 12
E-mail: office.langkampfen@smb.at

www.smb.at

Die Geschäftsführer der am Projekt „Enterprise 4.0" teilnehmenden Unternehmen trafen mit Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav zusammen.

Enterprise-4.0-Treffen in Wien

Forum der Digitalisierung

Im Novomatic-Forum trafen am 4. Dezember die Teilnehmer des Projekts „Enterprise 4.0" zum Austausch über Status und Konsequenzen jener Digitalisierungsvorhaben zusammen, die in den Unternehmen konkret umgesetzt werden.

Das Projekt „Enterprise 4.0" (und sein mittlerweile gestarteter Nachfolger „Enterprise 4.1") begegnet der viel diskutierten Digitalisierung auf neue Weise: Auf Initiative des Mechatronik-Clusters und unter Leitung von Gerhard Kormann (IMC FH Krems) wurden führende österreichische Industrieunternehmen mit Vertretern der Wissenschaft und Studenten aus der Generation der „Digital Natives" zusammengespannt. Gemeinsam hat man konkrete Aufgabenstellungen in den Unternehmen definiert und führt sie unter Begleitung einer der beteiligten wissenschaftlichen Einrichtungen und mit Arbeits- und Ideen-Einsatz ihrer Studentenschaft einer Lösung im Unternehmensalltag zu: die Digitalisierung des Werkzeugmanagements, die Umsetzung einer papierlosen Produktion, die Verknüpfung von Konstruktions- und Produktionsdaten, die Nutzung von ohnehin erhobenen Daten für neuartige Geschäftsmodelle. Dass es solche praktische Fragen aus dem Unternehmensalltag sind, anhand derer man Digitalisierungskonzepte mit konkretem Leben erfüllt, sieht Harald Bleier, Manager des Mechatronik-Clusters in Niederösterreich, als Erfolgsfaktor des Projekts an: „Der Unternehmer kommt in diesem Kontext wieder in die Rolle des Entscheidungsträgers und wird nicht durch Berater und Anbieter von Software-Tools vor sich hergetrieben." Entscheidend für das Funktionieren sei dabei auch das Einbinden der Geschäftsführungsebene gewesen, die es ermöglicht hat, in den Unternehmen die für die jeweiligen Aufgabenstellungen benötigten Abteilungen einbinden zu können: HR, IT, kaufmännische und administrative Bereiche.

Dialog auf allen Ebenen

Bereits zum zweiten Mal trafen Geschäftsführer und Projektleiter der am Projekt „Enterprise 4.0" beteiligten Unternehmen zu einem Austausch über Unternehmens- und Hierarchie-Grenzen hinweg zusammen. Das Novomatic-Forum in Wien bot dafür alle räumlichen Möglichkeiten: Während die Projektleiter im Erdgeschoß sich über Erfahrungen aus den „Use Cases" austauschten, diskutierte die Geschäftsleiterrunde im ersten Stock die Konsequenzen der Digitalisierungsvorhaben auf die Organisation der Arbeit und neue Geschäftsmodelle: Wie kann ein Personalverantwortlicher in Zukunft auch „Crowd Worker" in die strategische Entwicklung der vorhandenen Kompetenzen einbinden? Werden virtuelle Währungen auf Blockchain-Basis neue Arten von Geschäften ermöglichen? Wie wird sich angesichts selbstorganisierender Teams die Rolle der Führungskräfte verändern?

Nach einem Zusammentreffen der Geschäftsführer mit der niederösterreichischen Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav wurde die anschließende Abendveranstaltung auch für einen größeren Personenkreis geöffnet. Wolfgang Güttel (JKU Linz) und Friedrich Bleicher (TU Wien) führten dem Publikum vor Augen, was Digitalisierung für Unternehmensführung und Fertigungsautomatisierung bedeuten können. Andreas Ludwig, Vorstandsvorsitzender der Umdasch Group AG, stellte das Modell einer eigenen Unternehmenseinheit („Doka Ventures") vor, die sich auf „sehr hoher Flughöhe mit Trends in der Branche" beschäftigt. Im Rahmen der Veranstaltung wurde darüber hinaus ein Buch vorgestellt, das Konzept, Methodik und Ergebnisse des Projekts „Enterprise 4.0" anhand der von den Firmen gewählten Anwendungsfälle für eine breitere Öffentlichkeit darstellt (siehe nebenstehenden Kasten). ■

Elf Leitbetriebe auf ihrem Weg zu Digital Champions

Als Dokumentation des ersten Projektjahrs von „Enterprise 4.0" ist eine Publikation entstanden, in der die einzelnen von den Unternehmen gewählten Use Cases für ein breites Publikum aufbereitet wurden. Von jedem dieser konkreten, aus dem Unternehmensalltag gegriffenen Anwendungsfälle werden Zielsetzung, Herangehensweise und Ergebnis vorgestellt und mit der digitalen Strategie des jeweiligen Unternehmens in Bezug gesetzt. Mit dabei sind die Unternehmen Bene, Buntmetall Amstetten, Doka Group, Georg Fischer Fittings, Franz Haas Waffelmaschinen, Hoerbiger, Novomatic, BRP Rotax/RIC, Riegl, Test-Fuchs und Welser Profile.

Bild: Daniel Hinterramskogler

BASF

Beck als neuer IT-Chef

Stefan Beck ist seit kurzem IT-Chef (Chief Information Officer, CIO) des deutschen Chemiekonzerns BASF. Diesem zufolge hat er einen „Diplomabschluss in Informatik und Softwareentwicklung der Technischen Universität Berlin". Zu BASF kam er 2003. Zuvor war er IT-Berater in der Region um den Persischen Golf, in Südkorea und in der Schweiz. Bei BASF arbeitete er in der Schweiz, Malaysia und Singapur und leitete seit 2013 den Bereich Global Business Relationship Management & Region Europe. Beck folgt Wiebe van der Horst, der jetzt für das Projekt „Next Generation Business Architecture" zuständig ist. ■

Bayer

Schipper wird Vorstandsmitglied

Heiko Schipper wird per 1. März 2018 Vorstandsmitglied der Bayer AG und leitet die Division Consumer Health in Basel. Er folgt Erica Mann, die das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlässt. Zurzeit ist Schipper Deputy Executive Vice President und Mitglied des Executive Board des Schweizer Nahrungsmittelgiganten Nestlé. Seit 2013 leitet er dessen weltweites Geschäft mit Babynahrung. Der gebürtige Niederländer hat umfangreiche Berufserfahrung in Asien und in der Schweiz. Seine berufliche Karriere begann er 1994 beim Bierkonzern Heineken. ■

Covestro

Toepfer wird Finanzvorstand

Mit 1. April 2018 wird Thomas Toepfer Finanzvorstand (Chief Financial Officer, CFO) von Covestro. Zurzeit hat Vorstandschef Patrick Thomas diese Funktion „kommissarisch" selbst inne. Toepfer ist derzeit Finanzchef bei der Kion Group mit Sitz in Frankfurt am Main, die Gabelstapler, Lagertechnik sowie damit verbundene Dienstleistungen anbietet. Zuvor arbeitete er ebenfalls als Finanzvorstand sowie als Arbeitsdirektor bei der Hamburger Still GmbH, die sich als Komplettanbieter von Lagerlogistik versteht. Die Funktion des CFO hatte Toepfer von 2008 bis 2011 auch bei der Warenhausgruppe Karstadt inne. ■

Bilder: BASF SE, Bayer AG, Covestro

ZETA
SYMPOSIUM
March 6 - 8, 2018
AUSTRIA

The ZETA Symposium
is sponsored by:

GEMÜ
VALVES, MEASUREMENT AND CONTROL SYSTEMS
Bolz
Apparatebau GmbH
E+H
Endress+Hauser
TURCK
Your Global Automation Partner
SAMSON
SAMSON
orbitalum
orbital | cutting + welding
BS&B
METTLER TOLEDO
SIEMENS
Ingenuity for life
AVEVA
DECKWEILER
TUBE SYSTEMS IN STAINLESS STEEL

www.zeta.com/symposium

Glyphosat

„Angstmache und Alibipolitik“

Für sachlich eher nicht besonders gut gelungen hält die Industriegruppe Pflanzenschutz (IGP) die Anti-Glyphosat-Resolution der Kärntner Landesregierung. In dem Dokument fordern die Karawanken-Gewaltigen „die Bundesregierung auf, die notwendigen und im Rahmen der europarechtlichen Rahmenbedingungen weitest gehenden Schritte für ein bundesweites Glyphosatverbot aus Gründen des Schutzes der Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt zu setzen“. Sie begründen dies wie folgt: „Neben dem Schutz der Gesundheit der Menschen, die für die Kärntner Landesregierung oberste Priorität hat, und immer Vorrang vor politisch gesteuerten Lobbyinteressen hat, geht es auch darum, für unsere Kinder und nachkommende Generationen eine lebenswerte Umwelt mit einer entsprechenden Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren zu gewährleisten.“
Laut IGP-Obmann Christian Stockmar sind allerdings rund „zwei Drittel des Textes zur Resolution Passagen aus Texten von NGOs, Parteipressediensten und einem Online-Artikel. Diese wurden scheinbar unreflektiert und ungeprüft übernommen. Das ist keine verantwortungsvolle Politik“. Stockmar beschuldigt die Kärntner Landesregierung der „Angstmache und Alibipolitik auf dem Rücken der Landwirte und der Wissenschaft. Die NGOs jedenfalls werden diese Bereitschaft der Zusammenarbeit mit weiteren absurden Forderungen in den nächsten Wochen dankend annehmen“. Für Unterhaltung könnte in der Tat gesorgt sein: Im kommenden Frühjahr wird bekanntlich der Landtag neu gewählt. *(kf)* ■

IGP-Obmann Christian Stockmar: „Keine verantwortungsvolle Politik“

„Politik der Abrissbirne“: Laut NÖGKK wollen die Koalitionäre in spe ein gut funktionierendes System zerschlagen.

Gesundheitspolitik

Umstrittene Pläne

Heftige Kritik an den gesundheitspolitischen Überlegungen der mutmaßlichen künftigen ÖVP-FPÖ-Regierungskoalition üben Vertreter der Gebietskrankenkasse (NÖGKK) und der Ärztekammer Niederösterreichs. Laut NÖGKK-Obmann Gerhard Hutter lässt sich auch am international anerkannten österreichischen Gesundheitssystem mancherlei verbessern. Die Koalitionsverhandler wollten aber „einem bewährten System in die Speichen greifen. Das ist eine Politik der Abrissbirne zur bloßen Machtverschiebung.“ Letztlich gehe es um die Privatisierung weiter Teile des Gesundheitssystems, sagte Hutter dem Chemiereport: „Man redet eine Krise herbei, um sich selbst als Retter darstellen zu können.“ Der Generaldirektor der NÖGKK, Jan Pazourek, ergänzte, die Krankenkassen hätten etliche Verbesserungen eingeleitet, wie die Leistungsharmonisierung und die „Aufgabenbündelung im Verwaltungs- und IT-Bereich“. Die Zusammenlegung der Gebietskrankenkassen bringe wenig: In Deutschland habe der Bundesrechnungshof sechs Fusionen untersucht. Bei fünf davon stiegen die Kosten um bis zu 18 Prozent. Ähnlich habe sich in Österreich die Zusammenführung der Kassen für Eisenbahn und Bergbau sowie der Pensionsversicherungsträger ausgewirkt. Laut Pazourek ist bei der Leistungsharmonisierung schon Ende der 1990er-Jahre sowie der 2000er-Jahre „viel geschehen. Jetzt geht es bei dem, was wir selbst tun können, nur mehr um die letzte Restrate“. Die wahren Leistungsunterschiede bestünden zwischen den Bundesinstitutionen und den Gebietskrankenkassen: „Da müsste der Gesetzgeber tätig werden.“

Einiges abgewinnen kann den Vorstellungen der mutmaßlichen künftigen Bundesregierung dagegen die Pharmig. Präsident Martin Munte forderte „in Sachen Reform der Sozialversicherung und einer effizienteren Leitung der Finanzierungsströme entscheidende Impulse. Wir werden uns dafür einsetzen, Österreich als Pharmastandort zu stärken“. Für richtig hält die Pharmig die Wünsche des Forums der forschenden pharmazeutischen Industrie (FOPI). Dieses verlangt unter anderem „die Einrichtung einer Koordinationsstelle für klinische Studien auf Bundesebene, den Zugang zu innovativen Arzneimitteln für alle Patienten sowie die Sicherstellung der ärztlichen Therapiefreiheit und der Patientenmitbestimmung“. ■

Bilder: Industriegruppe Pflanzenschutz/Tirza Podzeit, iStockphoto.com/ShooteRhys

VWR® We Enable Science

eppendorf

Eppendorf Austauschaktion 2017

Im Aktionszeitraum sparen Sie bis zu 139,00 Euro beim Kauf der Eppendorf Research plus und bis zu 54,00 Euro beim Kauf der Eppendorf Reference® 2.

Egal welches Fabrikat, welcher Hersteller, oder welcher Zustand wir tauschen aus und liefern Top Qualität zu Top Preisen!

Unser Spezialist berät Sie gerne!

Herr Gerald Feyerer
Tel.: +43 1 97002 322
Mobil: +43 664 80970 322
E-Mail: gerald.feyerer@vwr.com

Bayer: Mit dem CFIUS bezüglich Monsanto-Fusion nicht übers Kreuz

Bayer und Monsanto

CFIUS ohne Bedenken

Eine weitere Hürde auf dem Weg zu ihrer Fusion genommen haben der deutsche Chemiekonzern Bayer und das US-amerikanische Agrobusiness-Unternehmen Monsanto. Anfang Dezember bescheinigte ihnen das Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS), der Zusammenschluss ergebe „keine ungelösten nationalen Sicherheitsbedenken". Im CFIUS führt der jeweilige US-Finanzminister den Vorsitz. Vertreten sind in dem Komitee auch das Justiz-, das Heimatschutz-, das Handels-, das Verteidigungs-, das Außen- und das Energieministerium sowie das Office of the U.S. Trade Representative und das Office of Science & Technology Policy. Bayer und Monsanto kündigten an, ihre Fusion weiterhin Anfang kommenden Jahres abschließen zu wollen. Im Herbst hatten sie mit Erfolg beantragt, die Frist zur Prüfung durch die EU-Kommission um zehn Werktage bis zum 22. Jänner 2018 zu verlängern. Ursprünglich wäre diese schon am 8. Jänner abgelaufen. Wegen Bedenken, der Zusammenschluss könnte den Wettbewerb behindern, hat die Kommission dessen „eingehende Prüfung" eingeleitet. Laut Wettbewerbskommissarin Margrethe Vestager sind „Saatgut und Pestizide für Landwirte und letztlich auch für die Verbraucher von entscheidender Bedeutung. Wir müssen auf diesen Märkten einen wirksamen Wettbewerb sicherstellen, sodass Landwirte Zugang zu innovativen Produkten und einer besseren Qualität haben und Produkte zu wettbewerbsfähigen Preisen kaufen. Gleichzeitig müssen wir ein Umfeld wahren, in dem Unternehmen innovativ tätig sind und in verbesserte Produkte investieren." ■

VCI-Präsident Kurt Bock: 200 Milliarden Euro 2018 in Griffnähe

Deutsche Chemie- und Pharmaindustrie

„Gutes Jahr" 2017

Der Umsatz der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie wird heuer bei knapp 195 Milliarden Euro liegen, um 5,5 Prozent über dem Wert des Jahres 2016. Das erwartet der Branchenverband VCI. Beim Inlandsumsatz geht der VCI von einer Steigerung um 4,5 Prozent auf 74,4 Milliarden Euro aus, beim Auslandsumsatz von einem Plus um 6,5 Prozent auf 120,4 Milliarden Euro. Das Produktionsvolumen wird sich um 2,5 Prozent erhöhen. Die Kapazitätsauslastung sollte laut VCI „mit 86,7 Prozent überdurchschnittlich gut" ausfallen. Den Beschäftigtenstand beziffert der Verband mit 451.500 Personen, dem höchsten Wert seit 2004. „Nach eher durchwachsenen Ergebnissen in den drei vorherigen Jahren hat 2017 das Prädikat ‚gut' ohne Einschränkung verdient", konstatierte VCI-Präsident und BASF-Chef Kurt Bock bei der Vorstellung des voraussichtlichen Jahresergebnisses. Auch für 2018 gab sich Bock optimistisch: Wenn die Produktenpreise um ein Prozent steigen, würde der Umsatz um etwa drei Prozent wachsen und damit erstmals über 200 Milliarden Euro liegen.

Neuerlich kritisierte Bock die deutsche Bundespolitik. Sie habe „sich bisher nicht auf einen gemeinsamen Plan für die Zukunftssicherung des Standortes und die Modernisierung der Gesellschaft einigen können". Ferner verfolgte sie immer noch „Konzepte, die zu weiteren Erhöhungen der Strompreise und einer Gefährdung der Versorgungssicherheit führen" würden. Eine CO_2-Steuer lehnt Bock weiterhin ab, ebenso einen „überhasteten Ausstieg aus der Kohleverstromung".

Was den Brexit betrifft, sollte Großbritannien laut Bock „durch ein umfassendes Abkommen möglichst eng an die EU gebunden bleiben". Die deutsche Chemie- und Pharmabranche exportiere jährlich Waren im Wert von knapp zwölf Milliarden Euro nach Großbritannien, die Importe von dort beliefen sich auf etwa 6,4 Milliarden Euro. ■

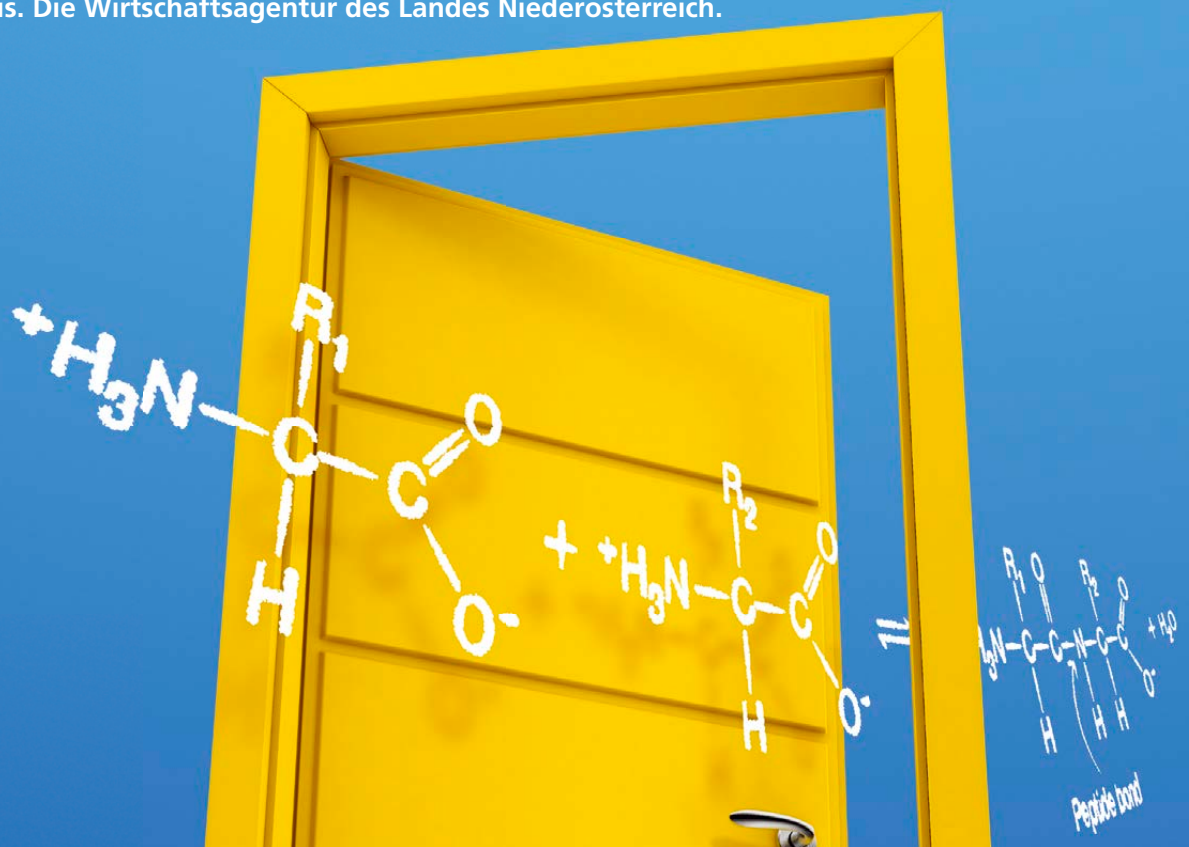
Bilder: Bayer AG, VCI/René Spalek

www.ecoplus.at

Zugänge öffnen und Wissen bündeln

Vier Technopole vernetzen international anerkannte Spitzenforschungs- und Ausbildungseinrichtungen mit der Wirtschaft. Die Schwerpunkte sind in Tulln natürliche Ressourcen und biobasierte Technologien, in Krems Gesundheitstechnologien, in Wr. Neustadt Medizin- und Materialtechnologien und in Wieselburg Bioenergie, Agrar- und Lebensmitteltechnologie.

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich.



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Ein neues Modell für erfahrene Fachkräfte

Startups für Fortgeschrittene

Das Unternehmen Comag – The Competence Agency hat ein Modell erarbeitet, über das qualifizierte ältere Arbeitskräfte wieder in den Erwerbsprozess eingegliedert werden sollen.

In zahlreichen Industriebranchen findet man eine paradoxe Situation vor: Einerseits herrscht drängender Fachkräftemangel, andererseits gibt es zahlreiche qualifizierte Arbeitskräfte über 50, die allein aufgrund ihres Alters keinen Job finden. Vor diesem Hintergrund entwickelte Thomas Piesch gemeinsam mit Harald Bleier, Clustermanager für den Kunststoff- und Mechatronik-Cluster bei der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus, die Idee, das Potenzial arbeitsuchender Menschen mit hoher fachlicher Expertise und viel beruflicher Erfahrung für die Wirtschaft wieder nutzbar zu machen. Piesch war viele Jahre führend am Aufbau eines der weltweit größten Gleitlagerhersteller beteiligt und danach selbstständig tätig. Bleier brachte Piesch auch mit Alexander Persterer zusammen, der sich nach einer Karriere im Industriemanagement als Innovationsexperte selbstständig gemacht hatte. Die erarbeiteten Ideen wurden in das von Persterer gegründete Unternehmen Comag eingebracht, das erfahrenen Fachkräften, die sich verändern wollen, nun neue Perspektiven eröffnet.

„Wir wollen betroffene Menschen aus der Passivität herausholen und ihnen bewusst machen: Du bist ein wertvoller Know-how-Träger“, fasst Piesch den Ausgangspunkt der Idee zusammen. Basis der Zusammenarbeit ist eine sogenannte „Mitgliedschaft“, auch wenn damit nicht im Wortsinn die Teilnahme an vereinsartigen Strukturen verbunden ist. „Jeder zahlt einen symbolischen Beitrag von 15 Euro im Monat, der die regelmäßige Beteiligung an Projektaktivitäten sicherstellen soll“, erklärt Persterer. Zu Beginn der Zusammenarbeit durchläuft der Interessent zunächst einen Kompetenzcheck, bei dem herausgearbeitet wird, welche Spezialgebiete er hat und wie er sich dadurch von anderen unterscheidet.

Alexander Persterer und Thomas Piesch entwickeln gemeinsam mit erfahrenen Fachkräften neue Geschäftsmodelle.

Was darauf folgt, ist kein Coaching für Bewerbungen auf dem Arbeitsmarkt. Vielmehr sind die „Mitglieder“ aufgerufen, ihre Expertisen einzubringen und Ideen zu entwickeln, die Grundlage für ein Geschäftsmodell sein können. Auf diese Weise entstehen Konzepte, die im Comag-Team bewertet und ausgearbeitet werden: „Wir bringen unsere Unternehmens- und Innovationserfahrung ein und stellen Fragen wie: Hat die Idee eine Chance auf Verwirklichung, gibt es einen Markt dafür?“, erklärt Persterer. Mit den ausgearbeiteten Konzepten tritt man an Unternehmen der passenden Branche heran: „Wir sprechen dann sehr fachspezifisch und auf Augenhöhe mit den Unternehmen“, beschreibt Piesch den neuartigen Zugang zur Branche, der auf diese Weise entsteht. Die angesprochenen Unternehmen wiederum würden – im Sinne des „Open Innovation“-Gedankens – mit neuen Ideen in Kontakt kommen oder neue Möglichkeiten zur Überwindung von Kapazitätsengpässen finden.

Risiko und Chance

Dabei sind mehrere Verwertungsmodelle denkbar: Ein Unternehmen, das interessiert ist, kann die Geschäftsidee kaufen oder die weitere Arbeit daran finanzieren, beispielweise, indem ein gemeinsames Startup gegründet wird. Jeder, der sich bei Comag engagiert, trägt selbst ein Stück Risiko mit, erhält aber auch die Chance, an der Verwertung zu verdienen. Eine Reihe aktueller Projekte zeigt die verschiedenen Richtungen, die eine im Comag-Netzwerk entwickelte Idee nehmen kann. Für das Unternehmen W&H Dentalwerk Bürmoos wurde eine Zukunftsstudie erstellt, bei der für die Beurteilung der Entwicklung dieses Markts der Blick von außen benötigt wurde. „Im Zuge eines solchen Projektes erhalten unsere Experten die Chance, sich einem Unternehmen direkt und persönlich – ohne klassischen Bewerbungsprozess – zu präsentieren“, nennt Persterer ein Beispiel für das, was in konkreten Fällen erreicht werden kann. Bei einem anderen Projekt aus dem Bereich „Erneuerbare Energie“ stehen die Zeichen auf Gründung eines Startups. Derzeit ist man auf der Suche nach einem Geschäftsführer. Für ecoplus hat Comag Strategien zur möglichen Weiterentwicklung der Services der Wirtschaftsagentur ausgearbeitet. „Von deren Umsetzung können KMU in mehrfacher Hinsicht im globalen Wettbewerb profitieren“, ist Persterer überzeugt. ■

Comag Academy

Den fachlichen Hintergrund für alle Aktivitäten der Comag liefert der Lehrgang „Innovative Business Creation“. Hier wird theoretisches Wissen mit realer Projektarbeit verknüpft und umgesetzt. Die Kurskosten sind unter bestimmten Umständen vom AMS förderbar. Start ist am 15.1.2018. Anmeldungen werden noch entgegengenommen.

Weitere Informationen unter www.comag.cc

Bilder: Foto Wilke/Mediendienst.com; Foto Tschank/Mediendienst.com

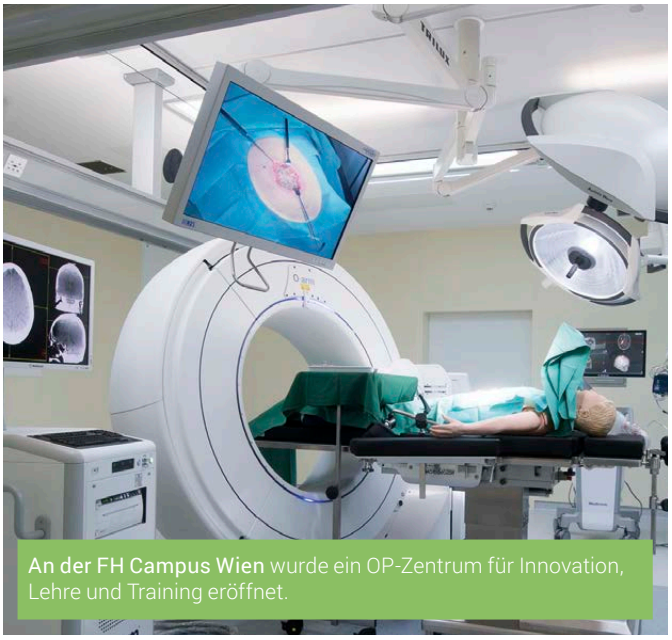
Lückenlose
Lebensmittelsicherheit

Lebensmittelbetrug ist kein Kavaliersdelikt. METTLER TOLEDO Produktinspektion zählt zu den führenden Anbietern im Bereich automatisierter Inspektionstechnologie. METTLER TOLEDO Produktinspektionslösungen sorgen für eine nachhaltig höhere Produktqualität und tragen so zum Schutz der Verbraucher bei.

Informieren Sie sich über Fremdkörpermanagement und Metallsuchtechnik mit METTLER TOLEDO auf **www.mt.com/pi**

www.mt.com/pi

METTLER TOLEDO



An der FH Campus Wien wurde ein OP-Zentrum für Innovation, Lehre und Training eröffnet.

FH Campus Wien

Operationssaal für Forschung und Lehre

Der Operationssaal ist Herzstück und Verdichtungsraum einer zeitgemäßen medizinischen Versorgung – hier müssen ärztliche, pflegerische und medizintechnische Abläufe perfekt ineinandergreifen, um Patientensicherheit und Behandlungserfolg zu ermöglichen. Um technische Innovationen und optimierte Workflows gleichsam „auf dem Trockenen“ austesten zu können, wurde an der FH Campus Wien mit dem „OP Innovation Center“ (OPIC) ein voll ausgestatteter Operationsaal für Zwecke der Lehre und Forschung aufgebaut. Nach Aussage von OPIC-Leiter Andreas Posch wurde in dem am 7. November eröffneten Zentrum das Potenzial der multidisziplinär ausgerichteten Hochschule genutzt und Know-how aus Ingenieur-, Pflege- und Gesundheitswissenschaften miteinander kombiniert. Für den Aufbau der Forschungsumgebung konnte man zudem Partner aus dem akademischen Bereich (etwa die Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden) und vonseiten der Krankenhausbetreiber (z.B. der Wiener Krankenanstaltenverbund) gewinnen. Von Unternehmensseite brachten Mann+Hummel Vokes Air (ein Unternehmen der Lüftungs- und Filtertechnik), Trilux Medical (ein Komplettanbieter von OP-Technologie) und das Planungsunternehmen GSM ihre Kompetenzen ein.

Das OPIC soll als Plattform zur Entwicklung von Systemen der Medizin-, Lüftungs-, Kühlungs-, und Informationstechnik, aber auch zur Simulation und Einübung von Workflows an der Schnittstelle zwischen Pflege, Chirurgie und Technik dienen. Unternehmen erhalten die Möglichkeit, Prototypen der für den OP-Betrieb entwickelten medizintechnischen Geräte noch vor deren Markteintritt zu erproben, ohne den laufenden Betrieb eines Krankenhauses zu unterbrechen. Im Lehrbetrieb soll das OP-Zentrum genutzt werden, um eine praxisnahe Ausbildung in Entwicklung, Betrieb und Nutzung der technischen Infrastruktur von Operationssälen anbieten zu können. Die Gesamtkosten des durch die Wirtschaftsagentur Wien geförderten Projekts belaufen sich auf etwa 1,1 Millionen Euro. ■

An der IMC FH Krems verbindet ein neuer Studiengang chemisches Basiswissen mir Kompetenzen in IT-basierten Arbeitsmethoden.

IMC FH Krems

Neuer Studiengang für die „Chemische Industrie 4.0“

Das Anforderungsprofil an Fachkräfte der chemischen Industrie hat sich in den vergangenen Jahren stark verändert. An die IMC FH Krems wurde daher immer öfter der Wunsch nach einem Ausbildungsprofil herangetragen, das heute schwer zu finden ist: Fundiertes Wissen in den Basisfächern der Chemie, verknüpft mit dem Beherrschen Computer-unterstützter Arbeitsmethoden des Molecular Modelling, der Prozessanalyse und des Prozessmanagements.

In diese Lücke stößt der Bachelor-Lehrgang „Applied Chemistry“ vor, der ab Herbst 2017 an der IMC FH Krems angeboten wird. Auf das Vermitteln des Basiswissens in Chemie und den angrenzenden Fächern (Mathematik, Informatik, Statistik, Physik) wird dabei eine fundierte praktische Ausbildung in Verfahrenstechnik und instrumenteller Analytik aufgesetzt und mit dem Aneignen von Kompetenzen in Chemometrie, Big Data Analysis, IT-Prozessoptimierung sowie In-silico-Methoden in der Wirkstoffsynthese verknüpft.

Zwei Vertiefungsrichtungen möglich

Im letzten Studiensemester können die Studenten zwischen zwei Vertiefungsmodulen wählen: „Instrumental Analysis and Chemometrics“ bereitet mit vertieften Kenntnissen der instrumentellen Analytik und statistischen Auswertung von Messergebnissen auf berufliche Aufgabenstellungen in den Bereichen Produktsicherheit, Umweltanalytik, pharmazeutische und forensische Analytik sowie Polymeranalytik vor. „Chemical Simulations and Data Analysis“ vermittelt Kompetenzen im Bereich der computergesteuerten Simulation von chemischen Prozessen, wie sie für die Steuerung von Anlagen in der Prozessindustrie erforderlich sind. Die Vermittlung von Soft Skills, Chemikalienrecht, Prozessmanagement sowie betriebswirtschaftlichen Grundbegriffen rundet das Curriculum ab.

Der Vollzeit-Studiengang ist auf sechs Semester angelegt und wird in englischer Sprache abgehalten. Das Land Niederösterreich unterstützt das Programm mit einer Anschubfinanzierung von rund 2,4 Millionen Euro. ■

Bilder: IMC FH Krems, David Bohmann

memmert
Experts in Thermostatics

5 Wege zum grünen Labor

Klimafreundliche Laborgeräte mit Peltier

Die einzigartige Memmert-Peltier-Technologie spart im laufenden Betrieb bis zu 90 % Energie. Sie lässt Memmert-Temperiergeräte ungemein leise, vibrationsarm und präzise arbeiten. Machen Sie Ihr Labor mit diesen 5 umweltfreundlichen Memmert-Geräten ein kleines bisschen grüner!

www.memmert.com | www.atmosafe.net

PELTIER-KÜHLBRUTSCHRANK IPP | GEKÜHLTER-VAKUUMSCHRANK VOcool | LAGER-KÜHL-BRUTSCHRANK IPS | KONSTANTKLIMA-KAMMER HPP | WASSERBAD-KÜHLVORRICHTUNG CDP 115

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

bartelt

Bartelt Gesellschaft m.b.H.

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER

VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

ONLINESHOP WWW.BARTELT.AT

Zentrale
8010 Graz, Neufeldweg 42
Telefon: +43 (316) 47 53 28 - 0
Fax-Dw.: 55, office@bartelt.at

Verkaufsbüro Wien
1150 Wien, Tannengasse 20
Telefon: +43 (1) 789 53 46 - 0
Fax-Dw.: 55, baw@bartelt.at

Verkaufsbüro Innsbruck
6020 Innsbruck, Anichstraße 29/2
Telefon: +43 (512) 58 13 55 - 0
Fax-Dw.: 55, bat@bartelt.at

Logistikzentrum
8075 Hart bei Graz, Gewerbepark 12a
Telefon: +43 (316) 47 53 28 - 401
Fax-Dw.: 44, logistik@bartelt.at

Fachgruppenobmann Helmut Schwarzl begrüßt die zahlreich erschienenen Teilnehmer des Innovation Day Kunststoff.

Innovation Day zeigt Erfindungskraft der Kunststoffbranche

Kernkompetenz und neue Märkte

Im Rahmen des „Innovation Day Kunststoff" wurden nicht nur zahlreiche innovative Produkte der heimischen Kunststoffindustrie vorgestellt. Auch die Verschiedenartigkeit der Prozesse und Unternehmenskulturen, die diese möglich machen, kam ans Licht.

Als der Fachverband der Chemischen Industrie (FCIO) am 8. November den „Innovation Day Kunststoff" veranstaltete, testete man auch neue Wege der Interaktion zwischen Podium und Auditorium: Mithilfe des Audience Interaction Tool „Slido" wurden den Teilnehmern Fragen zu den Faktoren, die eine erfolgreiche Innovationskultur ausmachen, gestellt. Diese zückten ihre Smartphones und stimmten ab, die Ergebnisse waren in Echtzeit auf den „Sides" der Moderatorin zu sehen. Der Wendung „Schuster bleib' bei deinem Leisten" konnten dabei die wenigsten der in den Räumen der Wirtschaftskammer zusammengekommenen Kunststoffexperten etwas abgewinnen: Die meisten waren der Ansicht, dass man Kernkompetenzen zwar pflegen müsse, davon ausgehend aber immer wieder neue Märkte erschlossen werden können.

Beim Polystyrol-Hersteller Sunpor ist diese Kernkompetenz die Herstellung von Schäumen, die es ermöglicht hat, einen „ausentwickelt" geglaubten Dämmstoff – etwa durch Beimengung von Infrarotabsorbern – noch einmal in seinen Eigenschaften zu verbessern. Bei Borealis ist es der Umgang mit dem Variantenreichtum von Polyethylen und Polypropylen, der es dem Konzern ermöglicht, in immer neue Märkte einzudringen: Vom Dialysebeutel bis zur Kabelummantelung für Hochspannungsleitungen. Der Vorarlberger Familienbetrieb Fries Kunststofftechnik hat seine Erfahrungen mit Spülkörben für gewerbliche Geschirrspüler auf den gänzlich anders gearteten Markt der industriellen Teilereinigung angewandt.

Freiräume mit Rahmenbedingungen

Es bedarf aber auch entsprechender Maßnahmen des Managements, um Innovationsgeist auch wirklich breitflächig in der Unternehmenskultur zu verankern. Die Greiner-Gruppe hat das mit der Einrichtung einer eigenen Innovationseinheit „Greiner Technology & Innovation" getan, die aus den Zwängen der Effizienzsteigerung im Tagesgeschäft befreit ist. Bei Sunpor setzt man auf eine Kultur des Vertrauens und der Fehlerfreundlichkeit, ohne die ein Ausprobieren unausgetretener Wege nicht möglich ist. Beim Rohrextrusions-Spezialisten Poloplast ist man wiederum überzeugt, dass das Schaffen von Freiräumen und die Begeisterung für Innovation im gesamten Wertschöpfungsnetzwerk die wesentlichen Faktoren sind – wenn das Management diesen mit Marktnähe und thematischer Fokussierung einen entsprechenden Rahmen setzt.

Nuno Maulide, Professor für Organische Chemie an der Universität Wien, begeisterte die Teilnehmer des Innovation Day mit seinem Dreifachtalent als Chemiker, Pianist und Didaktiker und zeigte manche Parallele zwischen Kunst und Wissenschaft auf. ■

FCIO Innovation Day

Der FCIO hat in den vergangenen Jahren eine Veranstaltungsserie ins Leben gerufen, die eine schöne neue Tradition werden könnte: Abwechselnd trifft sich entweder die gesamte Chemiebranche oder einer ihrer Teilbereiche zum Austausch über Mechanismen und Ergebnisse der technischen Innovation. Nach dem großen Branchentreffpunkt im vergangenen Jahr und der Pilotausgabe des Innovation Day für die Vertreter der Lackhersteller im Jahr 2015 standen heuer Hersteller und Verarbeiter von Kunststoffen im Blickpunkt.

www.fcio.at

Bild: FCIO/Marko Kovic

SHIMADZU
Excellence in Science

Fourier Transform Infrared Spectrophotometer

IRSpirit

IRSpirit, Ready to Run

Ease of use, simplified analysis, and highly expandable: The new IRSpirit series of FTIR spectrophotometers provides accurate and reliable IR analysis solutions for a variety of industries. With an efficient optical system and detectors, the compact-sized IRSpirit-T and IRSpirit-L systems cover users' demands from sensitivity to reasonable pricing.

Space-efficient and flexible
due to very small footprint and large sample compartment for accessories

IRPilot program with 23 application-specific workflows
allows easy and quick analysis even for unexperienced users

Large choice of accessories
covers a wide range of applications

www.shimadzu.eu/ready-to-run

Unternehmensporträt

BASF: Zukunft in der Landwirtschaft

Mit der geplanten Übernahme der Saatgutsparte der Bayer AG setzt der im DAX gelistete Chemiekonzern noch stärker auf das Agrobusiness.

Von Simone Hörrlein

Der Bayer-Monsanto-Deal ist noch nicht in trockenen Tüchern. Doch sollten die Kartellhüter der Milliardenübernahme zustimmen, muss die Bayer AG einen Teil ihres Saatgutgeschäftes abgeben. Eine Gelegenheit, die sich der Chemieriese BASF nicht entgehen lassen will. Rund sechs Milliarden Euro will BASF für das Bayer-Geschäft, das 2016 einen Umsatz von rund 1,3 Milliarden Euro sowie ein operatives Ergebnis (Ebitda) von etwa 385 Millionen Euro erzielt hat, auf den Tisch legen. Der Grund ist klar: Die Landwirtschaft hat exzellente Wachstumsprognosen, sollen doch 2050 9,7 Milliarden Menschen, drei Milliarden mehr als noch 2010, den Erdball bevölkern.

CRISPR-Cas macht Landwirtschaft noch interessanter

Auch wenn BASF im Bereich Landwirtschaft interessante Produkte wie die umweltschonenden mikroverkapselten Herbizide besitzt, die Zukunft gehört der Geneditierung. Aus diesem Grunde hat der Konzern im März wohl auch eine weltweite Lizenz vom amerikanischen Broad Institute zur Nutzung von CRISPR-Cas9 erworben. Die unter der Bezeichnung Genschere bekannt gewordene Methode soll das Erbgut von Mais- oder Sojapflanzen in Zukunft sehr viel präziser und schneller verändern können, als dies mit dem bisher bei BASF verwendeten Bodenbakterium Agrobacterium möglich ist.

Hightech-Kunststoffe und Biofabriken

Die Landwirtschaft ist aber nur ein Bereich bei BASF, wie ein Blick auf die Unternehmens-Website zeigt. Der im DAX gelistete Konzern liefert chemische Grundstoffe für Performance-Produkte wie beispielsweise einen Polyurethanschaum für verbesserte Dämpfungseigenschaften von Laufschuhen. Auch im Zukunftsmarkt Energiespeicher hat BASF einen Fuß in der Tür. In das Kristallgitter eines Metalloxids werden Lithium-Ionen eingeschlossen, was die Leistungen von Batterien und Akkus erheblich verbessern soll. Und in der Biotechnologie werden die zur Gattung Aspergillus niger zählenden Pilze mit gentechnischen Verfahren in lebende Biofabriken transformiert und so zu schnellen und günstigen Enzymlieferanten. Zugegeben: Die Vielfalt ist eine echte Herausforderung, doch die Ludwigshafener scheinen diese bisher problemlos zu meistern. Laut eigenen Angaben schafft es der Konzern, in rund 70 Prozent aller Geschäftsfelder eine der drei ersten Marktpositionen einzunehmen. Mit seinen weltweit 80 Standorten und rund 115.000 Mitarbeitern generierte das Unternehmen 2016 immerhin einen Umsatz von 58 Milliarden Euro.

„Die Landwirtschaft hat exzellente Wachstumsprognosen.“

Uneinigkeit beim Aktienkurs

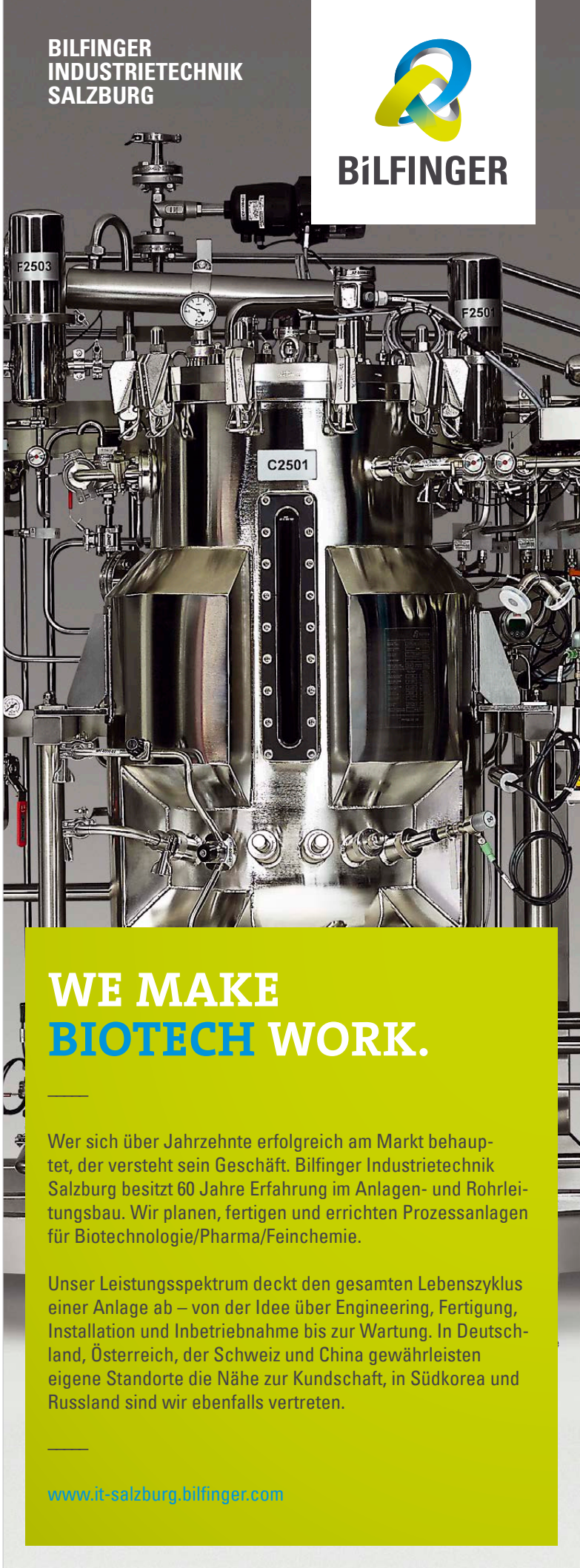
Im abgelaufenen Quartal konnte der operative Gewinn um 16 Prozent auf 1,76 Milliarden Euro, der Umsatz um neun Prozent auf 15,3 Milliarden Euro und der Nettogewinn mit 1,3 Milliarden Euro um 50 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum gesteigert werden. Für das zweite Halbjahr 2017 werden ebenfalls Geschäftszahlen über dem Niveau des Vorjahreszeitraumes erwartet. Aktuell notiert die Aktie auf relativ hohem Niveau,

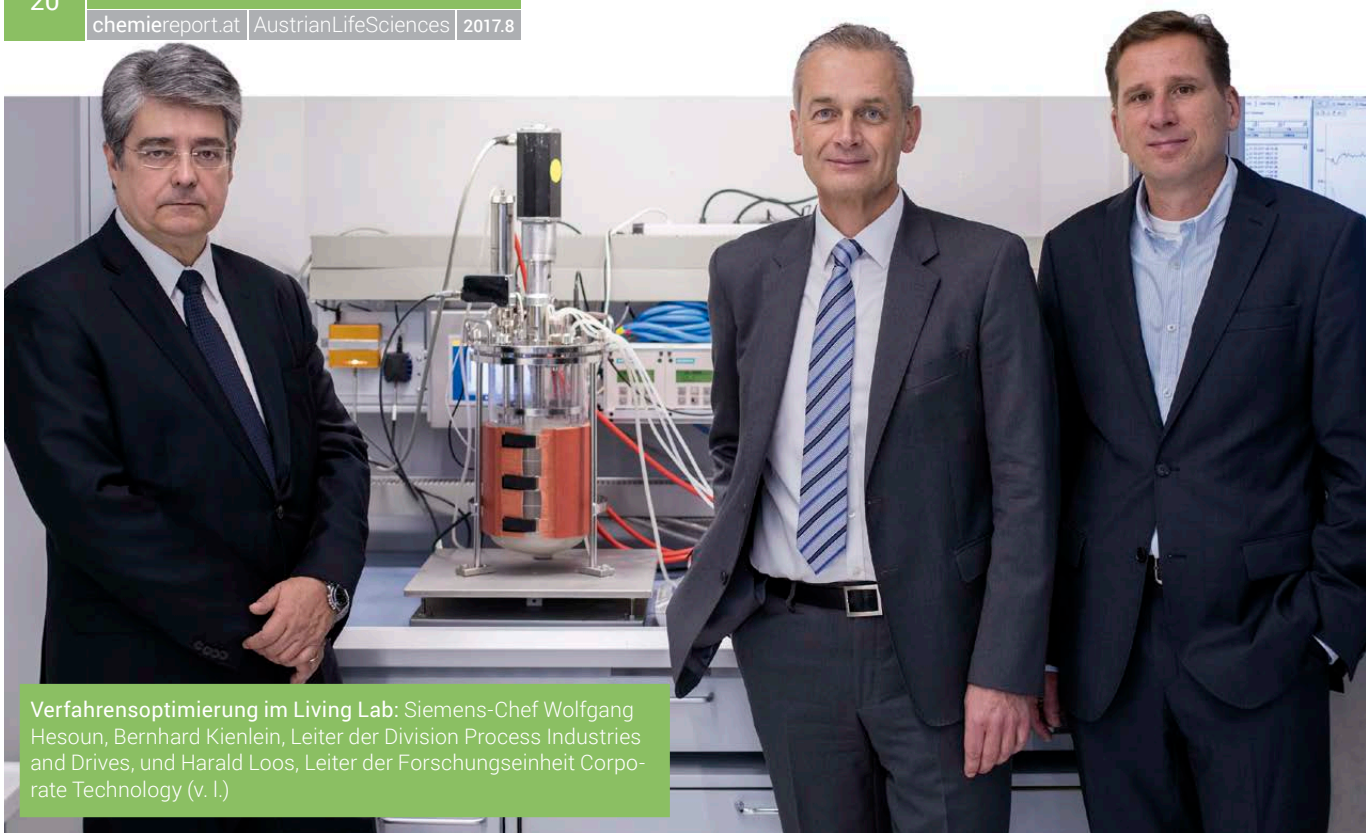
Bild: Credit. BASF SE

BASF-Agroambitionen: Grün ist des Geschäftes goldner Baum.

und wohin die Reise gehen wird, darüber streiten sich die Analysten: Bernstein Research geht von einem Kursrückgang auf 69 Euro aus, während Kepler Cheuvreux das Kursziel bei 104 Euro sieht. Sollte der Kurs tatsächlich auf 69 Euro fallen, böte sich eine Einstiegschance für Langzeitinvestoren. Denn in den letzten zehn Jahren hatte die BASF-Aktie eine durchschnittliche Jahres-Performance von immerhin 7,8 Prozent. Und es spricht aktuell nichts dagegen, dass dies auch so weitergehen könnte.

BASF AG	
Sitz	Ludwigshafen, Deutschland
CEO	Kurt Bock
Hauptindizes	DAX
Aktienkürzel / ISIN	BAS / DE000BASF111
Aktienkurs	93,35 EUR
52-Wochenhoch	97,85 EUR
52-Wochentief	77,99 EUR
Marktkapitalisierung	87,07 Mrd. EUR
Chart- und Finanzdaten	www.finanzen.net/aktien/BASF-Aktie www.basf.com/de/company/investor-relations.html
Daten vom 27.11.2017	





Verfahrensoptimierung im Living Lab: Siemens-Chef Wolfgang Hesoun, Bernhard Kienlein, Leiter der Division Process Industries and Drives, und Harald Loos, Leiter der Forschungseinheit Corporate Technology (v. l.)

Industrielle Innovation

Biotechnologie am Computer

Siemens hat ein „Living Lab für die Digitalisierung von Bioprozessen". Es dient dazu, einschlägige Produktionsverfahren technisch und kommerziell zu optimieren – nicht zuletzt in der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie.

Ein sogenanntes „Living Lab für die Digitalisierung von Bioprozessen" hat Siemens in Wien eingerichtet. Versucht wird darin, das Wachstum von Hefezellen digital möglichst exakt abzubilden. Dieser Vorgang dient als Modell dafür, andere Bioprozesse in digitaler Form zu reproduzieren, um sie simulieren und in weiterer Folge optimieren zu können. So soll ihre Produktivität gesteigert werden, erläuterte Bernhard Kienlein, der Leiter der Division Process Industries and Drives von Siemens in Österreich. Sein Unternehmen bietet die Leistungen des laut Siemens europaweit einzigartigen Living Lab nicht zuletzt Kunden aus der Chemieindustrie, der Pharmabranche und der Lebensmittelindustrie an. Einer davon ist die Salzburger Bierbrauerei Stiegl, berichtete Kienlein. Mit den Kunden gemeinsam werden „digitale Zwillinge" realer Produktionsverfahren entwickelt. So ist es mit vergleichsweise geringen Kosten möglich, die Verfahren zu verbessern und Mehrwert zu generieren. „Co-creation of value", gemeinsame Wertschöpfung, wird dies laut Kienlein neuerdings genannt. Und die Einsatzmöglichkeiten sind seinen Angaben zufolge so gut wie unbegrenzt: „Das reicht von der Lebensmittelherstellung bis zur Abwasserentsorgung." Entsprechend groß sei das Interesse: „Wir haben laufend Kunden da."

„Wir überwachen unsere Hefezellen lückenlos."

Technisch funktioniert die Sache so: Mit einer Vielzahl von Sensoren wird das Wachstum von Hefezellen in einem Bioreaktor weitestgehend lückenlos überwacht. Auf Basis mehrerer Hundert Parameter entwickelt Siemens Algorithmen und statistische Modelle, mit denen sich der Wachstumsprozess nachbilden lässt. So ist es möglich, die Parameter auf einen einzigen zu „verdichten" und diesen über den gesamten realen Produktionsprozess hinweg zu überwachen. Bei Abweichungen von der Norm lässt sich jederzeit eingreifen. Dieses kontinuierliche Prozessmanagement ermöglicht, die ungewollte Herstellung fehlerhafter Chargen zu vermeiden und wirtschaftliche Verluste zu verhindern.

Standorte sichern

Etwa fünf Millionen Euro investierte Siemens in das Living Lab, teilte Unternehmenschef Wolfgang Hesoun dem Chemiereport mit. Er plädierte bei der Präsentation des Lab am 20. November „für die Digitalisierung in Europa. Bei der industriellen Produktion hinken wir der übrigen Welt nämlich nicht hinterdrein, sondern sind in fast allen Sektoren viele Jahre voraus. Die Zukunft Österreichs und der EU als Industriestandort hängt an der Digitalisierung". Diese bedeute aber keineswegs, „dass wir jetzt sämtliche Arbeitsplätze wegrationalisieren", betonte Hesoun. Den „großen Einschnitt" habe es seinerzeit mit der Prozessautomatisierung ohnehin bereits gegeben: „Das ist weitgehend erledigt." Die Digitalisierung diene dem Sichern von Standorten und gefährde diese keineswegs. ■

Bild: Simens

Unternehmenserfolg nicht nur mit Geheimdienst-Methoden: ecoplus-Sprecher der Geschäftsführung Helmut Miernicki, Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, Keynote-Speakerin Suzanne Grieger-Langer, Wirtschafts-Profilerin, Hochschuldozentin und Autorin (v. l.)

Bild: Daniel Hinterramskogler

ecoplus Business-Treff

Für digitale Zukunft bestens gerüstet

Mehr als 200 Gäste konnte der ecoplus-Unternehmensbereich „Standort & Service“ beim „Business-Treff am Wirtschaftsstandort Niederösterreich“ in Brunn am Gebirge begrüßen. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen jene Methoden und Prinzipien, die erfolgreiche Führungskräfte ausmachen. Ihre Methoden schilderten Armand Colard (ESG Plus GmbH), Martina Fürst (Fürst Möbel GmbH), Leopold Heidegger (Soulier Management GmbH/Maplan), Günther Krenn (ZKW Elektronik GmbH) und Heinz Lichtenegger (Audiotuning). Die Wirtschafts-Profilerin, Hochschuldozentin und Autorin Suzanne Grieger-Langer erläuterte die „007 Erfolgsprinzipien für Agenten“. Ihr zufolge helfen die Analyseinstrumente der Geheimdienste auch im Managementalltag, immunisieren gegen Krisen und stärken für jeden Wandel.

Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav und ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki waren sich einig: „Die verstärkte Digitalisierung erfordert neue Denkweisen und Lösungsansätze. Damit sind auch die Führungskräfte mit ganz neuen Herausforderungen konfrontiert, und die Möglichkeiten, diese Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen, sind äußerst vielfältig. Die heutige Veranstaltung hat gezeigt, dass unsere Wirtschaftstreibenden hier schon sehr gut aufgestellt sind und mit Flexibilität und Ideenreichtum punkten.“ Um das investitionsfreundliche Wirtschaftsklima weiter anzukurbeln, startete ecoplus kürzlich eine neue Standort-Kampagne. Dabei wird der Wirtschaftsstandort gezielt in den deutschsprachigen Nachbarländern beworben. Steigendes Interesse potenzieller Investoren zeichnet sich bereits ab.

Bei dem Wandel in der Wirtschafts- und Arbeitswelt werden die Unternehmen in Niederösterreich nicht alleine gelassen, betonte ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki: „Wir stehen den Betrieben mit professionellen Unterstützungsangeboten zur Seite. Neben der bewährten individuellen Betreuung haben wir auch die Webplattform für Betriebsansiedlungen, www.standort-noe.at, die hervorragend angenommen wird.“ ■

Engineering-Lösung für die Öl-, Gas- und Chemieindustrie

Hier stimmt die Chemie

AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes

Engineering Base

free download: **www.aucotec.at**

Evonik

Ausbau in Schörfling

In Schörfling am Attersee eröffnete der Spezialchemikalienkonzern Evonik kürzlich eine Hohlfaserspinnanlage und verdoppelte damit seine dortigen Kapazitäten zur Produktion von Membranen der Marke Sepuran. Sie dienen dazu, Gase wie Methan, Stickstoff oder Wasserstoff aus Gasgemischen zu gewinnen. Das Unternehmen investierte in den Ausbau einen nicht genau genannten „mittleren zweistelligen Millionen-Euro-Betrag“, mit dem laut einer Aussendung rund 30 neue Arbeitsplätze in Produktion und Verwaltung geschaffen wurden. Derzeit erzeugt Evonik in Schörfling hauptsächlich Gasseparationsmodule für den Biogasmarkt und die Helium-Gewinnung. Seine Membranen wurden seit 2011 weltweit in rund 100 Biogasaufbereitungsanlagen installiert. Bei Membranen für die Helium- und Wasserstoffaufbereitung erwartet Evonik für die kommenden Jahr ein Marktwachstum „im unteren zweistelligen Prozentbereich“. Im vergangenen Jahr verstärkte der Konzern mit der Linde Group seine Partnerschaft bei der Gasseparation mit Membranen. Ausdruck dessen ist unter anderem eine Referenzanlage zur Heliumaufbereitung im 200-Seelen-Dorf Mankota im Südwesten des kanadischen Bundesstaates Saskatchewan. Laut Evonik kombiniert diese Anlage als erste ihrer Art die Membran- und die Druckwechseladsorptions-Technik. Sie verarbeitet etwa 250.000 Normkubikmeter Rohgas pro Tag und produziert Helium in Industriequalität. ■

Erweiterung eröffnet (v. l.): Matthias Kottenhahn, Leiter des Evonik-Geschäftsbereichs High Performance Polymers, Claus Rettig, Geschäftsführer der Evonik Resource Efficiency GmbH, Nationalrätin Angelika Winzig, der Schörflinger Bürgermeister Gerhard Gründl, Harald Schwager, stellvertretender Vorstandsvorsitzender von Evonik, Landeshauptmannstellvertreter Michael Strugl, Jean-Marc Chassagne, Geschäftsführer der Evonik Fibres GmbH, und Axel Kobus, Leiter der Produktlinie Fibres, Membranes und Specialities von Evonik.

KURZ KOMMENTIERT

Konsequenz

„Niemand will einen generellen Zwölf-Stunden-Arbeitstag“, kommentierte ÖAAB-Generalsekretär Karl Nehammer die Pläne der mutmaßlichen künftigen Koalitionsparteien. Es gehe lediglich um „einen leichteren Zugang zu bis dato schon bestehenden Möglichkeiten der Gestaltung der Arbeitszeit“. Und selbstverständlich gelte weiterhin die in der europäischen Arbeitszeitrichtlinie festgeschriebene Begrenzung der wöchentlichen Arbeitszeit auf durchschnittlich 48 Stunden. Nehammer dürfte recht haben. In manchen Kreisen in der Wirtschaftskammer und in der Industriellenvereinigung wird seit längerem nämlich bereits erheblich Weitergehendes debattiert als bloß Zwölfstundentag und 60-Stunden-Woche: die vollständige Abschaffung der Regelarbeitszeit, faktisch ohne finanzielle oder sonstige Kompensation für die Arbeitnehmer. Konsequent ist das allemal. Zu arbeiten ist, wenn es Arbeit gibt. Ob Wochenende, Feiertag oder was immer sonst im Kalender steht, kann da keine Rolle spielen. Denn der internationale Wettbewerb wird leider immer schärfer, als kleines Land ist Österreich auf Exporte angewiesen, und der Wohlstand will erhalten werden, koste es, was es wolle. Geht’s der Wirtschaft gut, geht’s allen gut, wusste Wirtschaftskammerpräsident Christoph Leitl bekanntlich schon vor Jahren zu verkünden. Also bitte sich zu merken: „Niemand will einen generellen Zwölf-Stunden-Arbeitstag.“ Ganz bestimmt nicht, ehrlich. Eine Mauer bauen wollte ja seinerzeit auch keiner. *(kf)* ■

OFFEN GESAGT

„Die Rede, die mir unsere Pressereferentin Frau Pritz geschrieben hat, kann ich leider nicht halten, weil das Herr Ministerialrat Zillner gerade getan hat.“

FCIO-Obmann Hubert Culik beim Stakeholderdialog Biobased Industry

„Mit der gleichzeitigen Bewerbung für die Bankenaufsicht haben die Regierungsparteien die EMA-Bewerbung sabotiert.“

NEOS-Gesundheitssprecher Gerald Loacker

„Nur ein Blinder sieht die schreckenerregenden Anzeichen nicht, von denen der Apostel Johannes in seiner Offenbarung gesprochen hat.“

Patriarch Kyrill von Moskau über den seiner Meinung nach bald kommenden Weltuntergang

Bilder: FCIO, Parlamentsdirektion / Photo Simonis, iStockphoto.com/J2R, Evonik

BÜCHI Lyovapor™

Unbegrenzte Gefriertrocknung für Ihre kostbaren Proben

BÜCHI Labortechnik AG, Marktführer in der Laborverdampfung, präsentiert die modulare Lyovapor-Plattform für das Gefriertrocknen. Mit Infinite-Technology ist erstmals die kontinuierliche Sublimation möglich. Infinite-Control erlaubt zudem eine komplette Prozesskontrolle aller relevanten Parameter, auch über mobile Geräte. Mit der Lancierung der Geräte Lyovapor L-300 und L-200 bietet BÜCHI eine neue Plattform für das Gefriertrocknen. Während der L-200 für Mengen bis zu 6 kg (-55°C) konzipiert wurde, ist der Lyovapor L-300 der erste Gefriertrockner für unbegrenzte Kapazitäten (-105°C). Dank Infinite-Control und Infinite-Technology wird auch eine neue Komfortstufe erreicht. Beide Plattformen, der L-300 und der L-200, sind individuell konfigurierbar und passen sich veränderten Bedingungen jederzeit an.

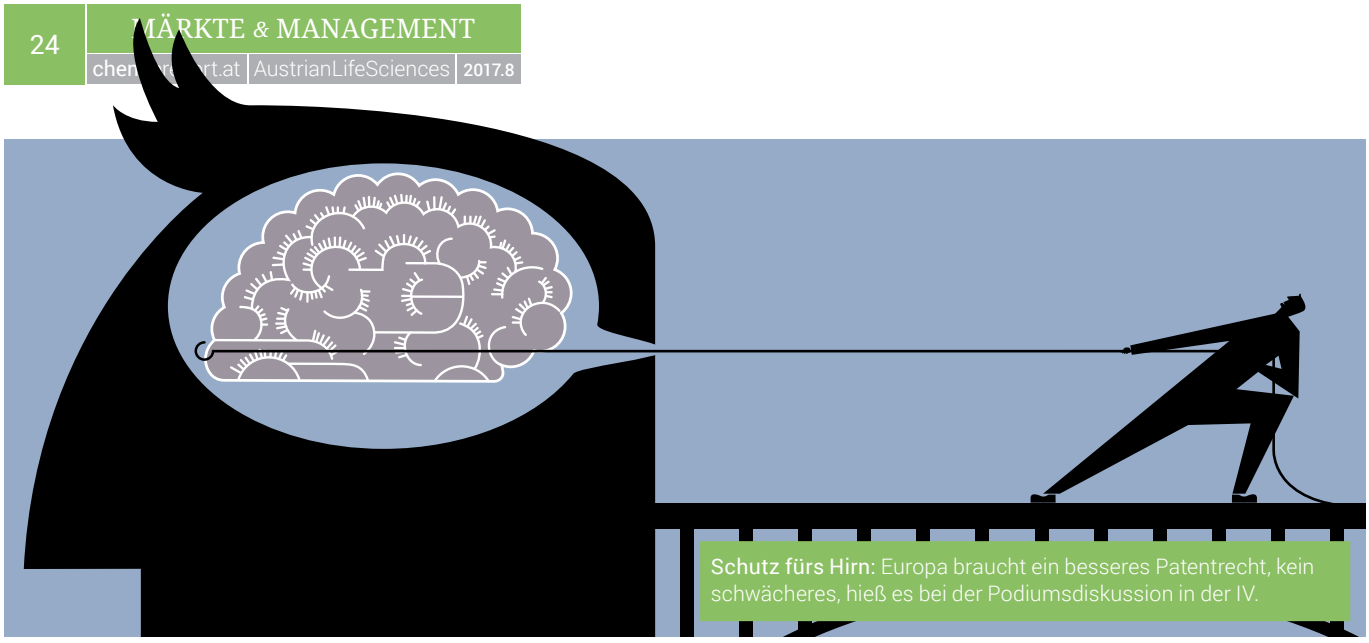
Volle Kontrolle aller Prozessparameter mit Infinite-Control™

Der Lyovapor L-300 und der L-200 sind mit Infinite-Control ausgerüstet. Dieses informiert über Kühler-, allen Stellflächen- und Produkttemperaturen sowie über den Kammerdruck. Somit haben Kunden die volle Kontrolle aller relevanten Prozessparameter – jederzeit und überall, da die Daten auch auf Smartphones übermittelt werden können. Der Lyovapor kann zudem direkt am Gerät oder auch vom Arbeitsplatz aus bedient werden. Infinite-Control bietet Datenaufzeichnung, massgeschneiderte Berichte, schnelles Erstellen von Methoden und Diagramme in Echtzeit. Zusätzlich erlaubt die Pro-Version eine probenschonende Zustands- und eine Endpunktbestimmung.

Unbeschränkte Kapazität dank Infinite-Technology™

Dank Infinite-Technology ist der Lyovapor L-300 der erste Laborgefriertrockner mit kontinuierlicher Sublimation. Mit zwei Kühlern und der vollautomatischen, hygienischen Dampfreinigung ist der L-300 unabhängig vom lyophilisierten Volumen.

BÜCHI Labortechnik AG
Gerhard Schönenberger, Verkaufsleiter
T: +41 71 394 63 63
schoenenberger.g@buchi.com



Schutz fürs Hirn: Europa braucht ein besseres Patentrecht, kein schwächeres, hieß es bei der Podiumsdiskussion in der IV.

Wirtschaftspolitik

Die Innovation lieben

Wie sich der Life-Sciences-Standort Österreich stärken lässt, war Thema einer Podiumsdiskussion in der Industriellenvereinigung.

Für die Aufrechterhaltung eines starken Patentschutzes, nicht zuletzt im Interesse der europäischen Pharmaindustrie, plädierten Wirtschaftsvertreter und Verwaltungsexperten kürzlich bei einer Podiumsdiskussion in der Industriellenvereinigung (IV) in Wien. Der Generalsekretär der IV, Christoph Neumayer, erläuterte, rund zwei Drittel des Wachstums der Branche basierten auf Innovationen. Umso bedeutsamer sei ein sorgfältiger Umgang mit Intellectual-Property-Rechten.

Pharmig-Präsident Martin Munte verwies einmal mehr auf die hohen wirtschaftlichen Risiken der Arzneimittelforschung und -entwicklung. Von 10.000 untersuchten Substanzen könnten nach elf bis zwölf Jahren an Forschungstätigkeit gerade einmal eine bis vier als Arzneien vermarktet werden. Aus Wettbewerbsgründen sei es jedoch notwendig, schon vergleichsweise früh Patente anzumelden. Ferner müssten die Pharmaunternehmen versuchen, einen potenziellen Wirkstoff auf mehrere Indikationen anzuwenden, um so die ökonomische Rentabilität allfälliger Produkte zu optimieren. Nur neue Therapien oder solche, die gegenüber bisherigen Behandlungsmethoden nachweisbare Vorteile aufweisen, würden von der Gesellschaft „wertgeschätzt“. Daraus ergebe sich die große Wichtigkeit von Patenten. Und einfach sei die Sache für die Pharmaindustrie keineswegs. Munte verwies auf einen Fall, in dem erst nach mehr als 20 Jahren Entwicklungstätigkeit ein Patentschutz für einen Wirkstoff gewährt wurde – und das für gerade einmal sieben Jahre: „In dieser Zeit muss das Unternehmen seine gesamten Investitionen zurückverdienen.“ Angesichts dessen dürfe sich niemand bisweilen über einigermaßen hohe Preise wundern. Ferner werde der Nutzen neuer und innovativer Präparate für das gesamte Gesundheitssystem nur allzu oft ausgeblendet. Ein Medikament wie Sovaldi, das Hepatitis C heilbar mache, koste freilich erhebliche Summen. Andererseits aber vermeide es Kosten für langwierige Behandlungen und erhöhe die Lebensqualität der Betroffenen maßgeblich. „Wenn wir für Medikamente etwas mehr Geld ausgeben, können wir uns im Bereich der Spitäler ein Vielfaches davon ersparen“, betonte Munte. Außerdem sei es gerade bei solchen „Blockbustern“ attraktiv, so rasch wie möglich Generika zu entwickeln – was die Preise für die Originalpräparate schon nach wenigen Jahren mehr oder weniger drastisch vermindere.

> *„Pauschalkritik an der Pharmaindustrie ist unfair.“*

Nicht billiger

Michael Krebs, der Kaufmännische Direktor des IMBA, bezeichnete die vielfach geäußerte „Pauschalkritik“ an der Pharmaindustrie als „unfair“. Die Gesellschaft altere, und folglich nehme die Zahl altersbedingter Erkrankungen zu. Dem gelte es gegenzusteuern. „Natürlich kosten neue Medikamente manchmal viel Geld. Aber sie bringen auch viel Nutzen“, konstatierte Krebs. Und durch eine Schwächung des Patentrechts würden Arzneien nicht billiger: „Nur die Innovation würde aufhören.“

Daniel Alge, der Präsident der Österreichischen Patentanwaltskammer, bezeichnete die Entwicklung des Patentrechts als eine der wesentlichen „Grundlagen eines industriellen Innovationsstandortes“. Ihm zufolge wäre es notwendig, in der Schulausbildung eine positive Einstellung zu wissenschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Innovation zu vermitteln: „Man müsste den jungen Menschen sagen: ‚Es geht uns heute so gut, weil wir seinerzeit auf Innovation gesetzt haben. Wir müssten die Innovation lieben.‘“

Ministerium hilft

Ulrike Unterer, die Leiterin der Abteilung C1/9 Technisch-wirtschaftliche Forschung im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Vizepräsidentin der Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft, konstatierte, das Ministerium habe sich in den vergangenen Jahren mit Erfolg

Bild: iStockphoto.com/fandijki

bemüht, „die öffentlichen Förderschienen gut aufzusetzen". Auch die Bewusstseinsbildung werde nach Kräften unterstützt. Unterer verwies in diesem Zusammenhang auf Initiativen wie die „Lange Nacht der Forschung", die sich alljährlich großen Interesses erfreut. Das Ministerium sei bestrebt, der Bevölkerung zu vermitteln, „dass Innovation wichtig ist und dass wir für gute Arbeitsplätze eine leistungsstarke Industrie brauchen". Ferner habe Bundesminister Harald Mahrer – damals noch in seiner Eigenschaft als Staatssekretär – vor rund einem Jahr die „Zukunftsstrategie Life Sciences und Pharmastandort Österreich" erlassen – mit dem erklärten Ziel, „ Österreich zu einem weltweit führenden Life-Sciences- und Pharmastandort auszubauen". Nicht zuletzt das zeigt laut Unterer, „es hat sehr viel für sich, wenn der für die Industrie zuständige Minister gleichzeitig für die Hochschulen verantwortlich ist".

Unterer ergänzte, hinsichtlich des Themas Medikamentenkosten sei sie mangels Zuständigkeit nicht „die richtige Ansprechpartnerin". Was den Wettbewerb um die Fördermittel betreffe, habe ihr gegenüber indessen bis heute noch niemals ein Repräsentant der Pharmaindustrie den Wunsch nach mehr Geld geäußert. Sehr wohl dagegen habe die Branche legitimerweise um noch stärkere politische Unterstützung ersucht und auf die Notwendigkeit geeigneter Rahmenbedingungen für „vernünftiges Wirtschaften" hingewiesen.

Umfassende Beratung

Marlis Baurecht, die Leiterin des Geschäftsfelds Entrepreneurship, Schutzrechte und Seedförderungen des AWS, ergänzte, bei der Förderung von Projekten aus dem Life-Sciences- und Pharmabereich achte ihre Institution immer auf die Patentierbarkeit des jeweiligen Produkts. Das AWS bemühe sich, Förderungswerber umfassend zu beraten. Es verfolge die aktuellen Trends und Entwicklungen in den einschlägigen Branchen und versuche, den Förderungswerber bei der Erstellung einer Verwertungsstrategie zu unterstützen. „Der Wert eines Unternehmens und die Nachhaltigkeit seines Geschäftsmodells korrelieren eindeutig mit der Qualität des Patents und der Patentierung", betonte Baurecht. Zur These, China sei mittlerweile zum weltweiten „Patentkaiser" geworden, beschied Baurecht: „Bei den Patenten als solchen sind wir in Österreich und in Europa auch nicht schlecht unterwegs. Bei uns hapert es an der Verwertung und der Kommerzialisierung. Da ist noch viel Luft nach oben." Und in technologischer Hinsicht dürfe China nicht überschätzt werden: „Die Patentanmeldungen in China bilden den dortigen State of the Art in China ab. Es ist nicht so, dass es dort viele wirkliche Neuentwicklungen gibt."

Nicht zurückfallen

Kristine Peers vom europäischen Pharmaindustrieverband EFPIA fügte hinzu, Europa habe alle Voraussetzungen, um im Pharmasektor weltweit eine führende Rolle zu spielen. Allerdings sei Vorsicht geboten. Oftmals werde die Debatte über die Branche einseitig geführt. Den Pharmaunternehmen werde die Schuld an angeblich zu hohen Medikamentenpreisen in die Schuhe geschoben. Um diesem vermeintlichen Missstand entgegenzuwirken, liefen auch auf EU-Ebene Diskussionen über mögliche Einschränkungen des Patentrechts. „Genau das ist aber falsch. Wir müssen aufpassen, damit wir im globalen Wettbewerb nicht zurückfallen", warnte Peers. Notwendig sei ein stärkerer und besserer Patentschutz, keinesfalls aber dessen Aufweichung.

Peter Prenninger von der AVL List GmbH bezeichnete das Ansinnen, das Patentrecht zu schwächen, als „absurd. Wir leben ja genau davon". *(kf)*

Kiefer technic

PRÄZISION FÜR MEDIZIN+REINRAUM

FUNKTIONSMÖBEL
TÜRANLAGEN
WAND- UND DECKENSYSTEME
KÜHL- UND WÄRMESCHRÄNKE

40 Jahre Innovation

Was uns verbindet?
Präzision.

Sie sind Spezialisten – wie wir. Ihr Fokus liegt auf Höchstleistungen in Medizin, Forschung und pharmazeutischer Produktion. Und unsere Stärke ist es, Sie dabei zu unterstützen: Wir konstruieren, bauen und montieren hochwertige Produkte für medizinische Funktionsräume und GMP-Reinräume.

Kiefer technic GmbH
Tel.: +43 / 03159 / 2404-0
office@kiefertechnic.at

Feldbacher Straße 77
A-8344 Bad Gleichenberg
www.kiefertechnic.at

Der Mais ist heiß: Eine der wichtigsten Pflanzen für die biobasierte Industrie wird nicht selten in Monokulturen angebaut.

Biobasierte Industrie

Noch weit zu gehen

Die Verwendung von Biomaterialien in der Chemieindustrie nimmt zu. Doch das hat bisweilen seine Tücken, hieß es beim Stakeholderdialog Biobased Industry in Wien.

Zumindest eines wurde beim Stakeholderdialog Biobased Industry des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), des Technologieministeriums (BMVIT) und der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) deutlich: Der Weg zur biobasierten Industrie ist noch einigermaßen weit – und er könnte so manche Windung aufweisen. Zwar hat die Verwendung agrarischer Rohstoffe in der Chemieindustrie in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen, erläuterte FCIO-Obmann Hubert Culik. Auch bei diversen Förderprogrammen stehen einschlägige Forschungs- und Entwicklungsvorhaben hoch im Kurs. Wirtschafts- sowie umweltpolitisch wiederum besteht das Ziel, ab 2050 so weit wie möglich ohne fossile Rohstoffe auszukommen. Doch wie das realistischerweise erfolgen kann, weiß bis dato niemand. „Haben wir überhaupt genug agrarische Ressourcen? Wenn wir nicht ordentlich haushalten, eher nicht“, warnte Culik und verwies auf Tierisches: „Wenn man früher ein Schwein geschlachtet hat, hat man alles davon verwertet.“

„Wenn man früher ein Schwein geschlachtet hat, hat man alles davon verwertet.“

In dieser Weise vorzugehen, sei auch hinsichtlich der biobasierten Industrie gefragt: „Wir müssen die Biomasse kaskadisch verwerten, also stofflich wie auch energetisch.“ Und dafür müsse es auch entsprechende Anreize sowie klare rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen geben. Die seinerzeitigen Beimischungsregeln für Biosprit seien „eher verwirrend“ gewesen. Schließlich gelte es, eine Weltbevölkerung von rund 7,6 Milliarden Menschen zu versorgen. „Das geht nur ressourcenschonend. Wir müssen mit wirklich nachhaltigen Rohstoffen arbeiten. Nur dann gehen wir einer guten Zukunft entgegen“, betonte Culik.

Klein ist fein

Wie die Angelegenheit seiner Meinung nach funktionieren könnte, schilderte Johan Sanders von der Universität Wageningen in Holland. Sollten ab 2050 auch nur 30 Prozent der voraussichtlich benötigten fossilen Rohstoffe durch biobasierte Substanzen ersetzt werden, würden von den letzteren nicht weniger als 20 Milliarden Tonnen gebraucht. Davon entfielen rund vier bis fünf Milliarden Tonnen auf Nahrungs- und Futtermittel, zwei Milliarden Tonnen auf Holzwerkstoffe, Papier und Textilien sowie vier Milliarden Tonnen auf Brennholz. Das funktioniere nur mit radikalen Effizienzverbesserungen bei der Bereitstellung wie auch bei der Verwendung: „Wir müssen alle Biomassebestandteile nutzen, und zwar die richtigen Komponenten für die richtigen Zwecke.“ Und es sei natürlich darauf zu achten, die Fertilität des Bodens zu erhalten. Ein durchschnittlicher Erwachsener in der EU verzehre heute Nahrungsmittel mit einem Energiegehalt von rund 2.000 Kalorien pro Tag. Der Energieaufwand, um diese zu

Bild: iStockphoto.com/kamisoka

erzeugen, sei aber etwa 20 Mal so hoch. „Könnten wir ihn um den Faktor 2 senken, hätten wir genug Energie, um alle Autos in der EU mit Biosprit zu betreiben“, rechnete Sanders vor.

Er plädierte dafür, biochemische Produktionsanlagen eher klein auszulegen, statt Großfabriken zu errichten. Das ermögliche eine sichere Erzeugung, auch der Basischemikalien, zu niedrigeren Kosten als derzeit. Ferner verringere sich die Abhängigkeit von der Infrastruktur großer Anlagen – nicht zuletzt wegen niedrigerer Transportkosten. Eine These, die indessen nicht bei allen Teilnehmern auf uneingeschränkte Zustimmung stieß. „Wenn wir nach 200 Jahren Industrialisierung draufkommen, dass die Economies of Scale doch nicht funktionieren, dann kann etwas nicht stimmen“, so das Geraune in der Kaffeepause.

Problem mit Polypropylen

Wie ein großes österreichisches Unternehmen im Verpackungssektor heutzutage mit Biomaterialien umgeht, schilderte Bettina Schrenk von der Greiner Packaging International (GPI). Mit rund 4.500 Beschäftigten erwirtschaftete die zur Greiner Group gehörende Firma 2016 etwa 581 Millionen Euro Umsatz, was etwa einem Drittel des Umsatzes der gesamten Gruppe entspricht.

Wie Schrenk erläuterte, existiert hinsichtlich Biokunststoffen eine schiere Unzahl von Definitionen und eine fast unüberschaubare Anzahl unterschiedlichster Substanzen. Manche davon sind biologisch abbaubar, andere nicht, wozu noch kommt, dass auch manche der fossilen Kunststoffe biologisch abgebaut werden können. Im Rahmen eines Forschungsprojekts sucht die GPI deshalb eine „Auswahl an Biokunststoffen, die für kommerzielle Produkte angewandt werden können“. Preis, Qualität und Leistungsfähigkeit der Substanzen haben dabei oberste Priorität. Und das bringt laut Schrenk vor allem drei Herausforderungen mit sich.

Erstens ist die Bereitstellung der fraglichen Materialien alles andere als unproblematisch. Manche davon, wie Mais und Palmöl, stammen zumeist aus Monokulturen. Vielfach sind auf dem Weltmarkt faktisch nur noch gentechnisch veränderte Pflanzen erhältlich.

Nicht zu unterschätzen sind zweitens die Transportwege, etwa, wenn das Material aus Südamerika herangeschafft werden muss. Und da spielen auch die CO_2-Emissionen ihre unleidliche Rolle.

Drittens sorgt auch die Verarbeitung immer wieder für unterhaltsame Stunden. Eine genervte Produktionsmanagerin der GPI etwa pflege einen Biokunststoff zum Ersatz von Polypropylen schlicht als „Polyproblem“ zu bezeichnen. Unter anderem ist die Viskosität flüssiger Biomaterialien bisweilen anders als jene ihrer petrochemisch erzeugten Gegenstücke, was nicht zuletzt im Spritzguss zu interessanten, aber nicht unbedingt erwünschten Ergebnissen führen kann.

Ab in den Kreislauf

Noch mangelt es überdies an Erfahrungen mit dem Recycling – und das nicht nur bei (Bio-)Kunststoffverarbeitern wie der GPI, sondern auch bei den Erzeugern. Und mit der biologischen Abbaubarkeit von Produkten hapert es auch gelegentlich – nicht zuletzt, weil etwa die Wandstärken von Bioplastikbechern größer ausgelegt werden müssten als jene „normaler“ Plastikbecher.

Letzten Endes gibt es laut Schrenk nur eine Möglichkeit, die Widersprüche zwischen Kunststoff und Nachhaltigkeit zu lösen: „Wir müssen in die Kreislaufwirtschaft gehen. Dabei können auch Biokunststoffe helfen. Sie müssen allerdings so ausgelegt sein, dass sie als Sekundärrohstoffe nutzbar sind.“ *(kf)* ■

PALL Life Sciences

Continuous bioprocessing challenges?

Our webinar series addresses all the latest industry trends, issues and innovations you need.

Scientific experts and industry leaders offer real-time solutions to meet your needs in continuous bioprocessing. Join Pall Life Sciences for this ongoing webinar series with leading insights from MedImmune, Merck and more. Topics include:

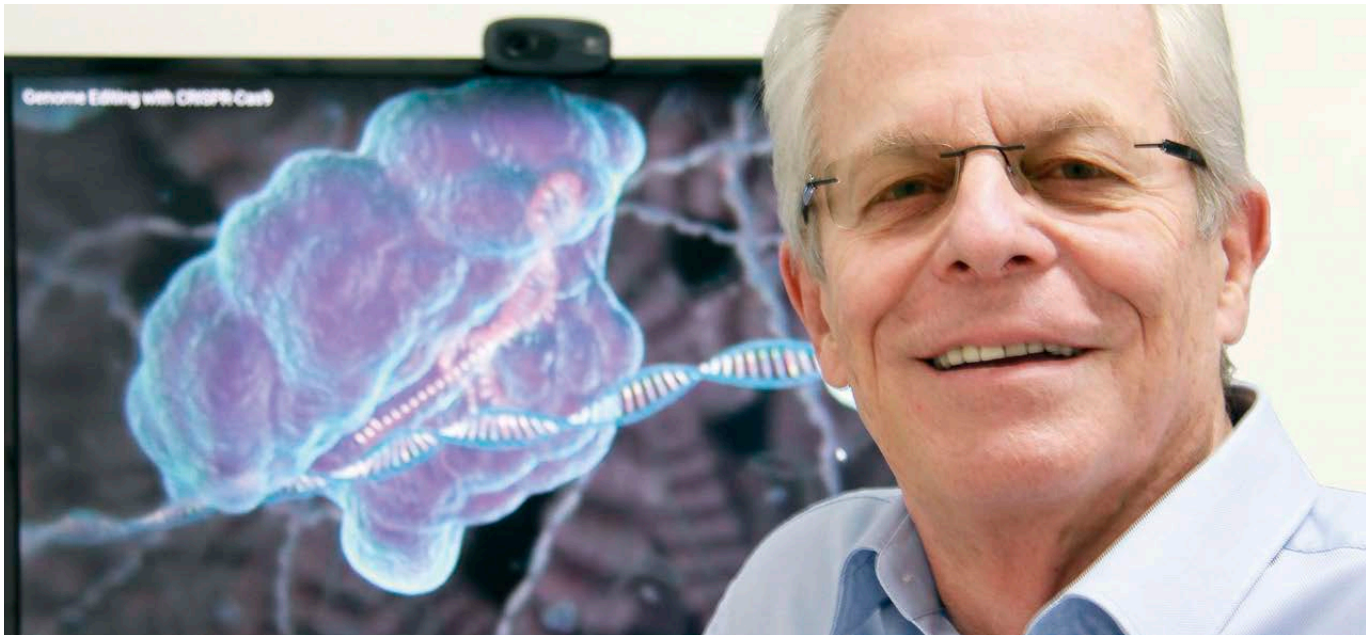
- Continuous Bioprocessing Technology and Regulatory Considerations
- Reviewing Continuous Chromatography Solutions, and the Effect the Number of Process Columns has on Specific Productivity and Binding Capacity
- Advancing Continuous Concentration with Patented Cadence Single-pass Tangential Flow Filtration

Register today at www.pall.com/biopharmwebinars

CONTINUOUS READY

Continuously Improving Bioprocesses

© 2017 Pall Corporation. Pall, PALL, Cadence and Continuous Ready are trademarks of Pall Corporation. ® indicates a trademark registered in the USA. GN17.10000



Interview

Die Genschere sichtbar machen

Der Strukturchemiker und Dokumentarfilmer Alfred Vendl im Gespräch mit Karl Zojer über seine neuesten Projekte von CRISPR/Cas9 bis zum „Jüngling vom Magdalensberg“

Zur Person

Alfred Vendl war von 1981 bis 2014 ordentlicher Professor an der Universität für Angewandte Kunst in Wien und leitet seit 2016 das dortige „Science Visualization Lab“. Bekannt ist Vendl auch als Regisseur von Fernsehdokumentationen und Leiter wissenschaftlicher TV-Gespräche. Er ist Träger vieler internationaler Auszeichnungen, darunter der Emmy 2008 für „Nature Tech“.

CR: *Nach Ihrer Emeritierung 2014 sind Sie weiterhin an der Universität beschäftigt. Was ist nun Ihre Aufgabe?*
Mir wurde 2016 die Leitung des „Science Visualization Lab“ im Department of Digital Art der Universität für angewandte Kunst übertragen. Hier arbeiten wir mit Naturwissenschaftlern aus den verschiedensten Gebieten von Biologie bis Chemie und Physik sowie mit Digital-Ingenieuren und -künstlern eng zusammen.

CR: *Was ist Science Visualization?*
Es geht um die korrekte Konstruktion von 3D-Modellen und von Bewegungsabläufen aus naturwissenschaftlicher Sicht. Unser Schwerpunkt liegt auf der Produktion authentischer 3D-Modelle von Mikro- und Nanoorganismen und deren Verhalten – bis hin zur Welt der Moleküle und Atome. Im Vordergrund steht die Authentizität der erarbeiteten Modelle und Bewegungsabläufe. Um das zu erreichen, kombinieren wir die modernsten licht- und elektronenmikroskopischen Techniken mit 3D-Animation.

CR: *Wieso sind Sie eigentlich auf die Visualisierung gekommen und wo glauben Sie Besonderes liefern zu können?*
Der Anstoß war wieder einmal ein chemischer. Wir sollten für die Renovierung eines barocken Gebäudes eine Methode zur raschen Bildung einer nachhaltigen grünen Patina auf Kupferdächern entwickeln. Dabei spielt für das ästhetische Erscheinungsbild neben dem Chemismus auch die Ausbildungsform der Mikrokristalle der sich bildenden basischen Kupfersulfate eine wesentliche Rolle. Die Verfolgung der Kristallbildung im Rasterelektronenmikroskop führte zur Verbindung der in konstanten Zeitabständen aufgenommenen Einzelbilder zu einem ablaufenden Film, mit dessen Hilfe wir die Dynamik der Kristallbildung verfolgen konnten. Allerdings mussten die Einzelbilder erst im Computer mit entsprechender Software aneinander angeglichen werden. Von dort war es dann ein weiterer logischer Schritt zur Verbindung elektronenmikroskopischer Einzelbilder mit 3D-Animationstechniken – unsere Form von „Science Visualization“ war geboren. Schließlich führte meine Tätigkeit als Autor und Produzent von naturwissenschaftlichen TV-Dokumentationen in Zusammenarbeit mit Biologen der Universität Wien zur Übertragung unserer Darstellungstechniken auf den biologischen, vor allem auf den mikrobiologischen Bereich. Erst durch die Entwicklung spezieller Digitaltechniken können wir heute Mikroorganismen authentisch „zum Leben erwecken“ – und das ist das Besondere an unserer Arbeit.

CR: *Welche Projekte sind gerade aktuell?*
Wir haben gerade gemeinsam mit der UCLA in Los Angeles und der Nanyang Technological University (NTU) Singapore ein Projekt mit dem Namen „Noise Aquarium“ über den Einfluss von Unterwasserlärm auf die Meeresmikroorganismen in Arbeit. Um hier die Authentizität der gezeigten Organismen zu gewährleisten, wurden in

Bild: Rudolf Erlach

Zusammenarbeit mit Meeresbiologen die Mikroorganismen zunächst lebend gesammelt, dann präpariert und danach mithilfe von Konfokalmikroskopie, Elektronenmikroskopie und Mikro/Nano-Computertomographie gescannt. Schließlich wurden die so konstruierten starren authentischen 3D-Modelle nach Bewegungsvorlagen entsprechend bewegungsanimiert und zum Leben wiedererweckt. Wir stehen damit weltweit in der ersten Reihe. Die ersten Ergebnisse wurden bereits mit großem Erfolg bei Symposien in Brisbane (Australien) und Singapore vorgestellt.
Ein weiteres wichtiges Projekt ist jetzt die möglichst korrekte Visualisierung von CRISPR/Cas9 – der Genschere auf molekularem Niveau. Das ist eine große Herausforderung, weil wir dazu die neuesten authentischen Molekülmodelle aus diesem Bereich benötigen, die erst seit kurzem in ausreichender Auflösung zur Verfügung stehen.

CR: *Die Verleihung des Nobelpreises muss Sie sehr freuen. Das zeigt, dass Sie auf dem richtigen Weg sind.*
Genau die Technik der Kryo-Elektronenmikroskopie liefert uns gleichsam erst das Brot, auf das wir mit unseren Techniken dann die wertvolle Butter streichen können. Die Verleihung des Nobelpreises für Chemie 2017 beweist, wie wichtig die Visualisierung in der Spitzennaturwissenschaft genommen wird – oftmals ist das Sehen erst die Brücke zum Verstehen.

CR: *Arbeiten Sie weiter an der Klärung der noch offenen Fragen um den „Jüngling vom Magdalensberg“?*
Es gilt hier noch, die Frage der Korrosionsmechanismen im Fundgebiet der Statue zu klären. Das könnte der Schlüssel zur endgültigen Bewertung der von Archäologen ins Spiel gebrachten Theorie eines angeblichen römischen Originals der Jünglingsstatue sein. Die Vorarbeiten wie Erdproben und -analysen sind bereits abgeschlossen. Nun steht noch monatelange Korrosionsforschung an originalen römischen Bronzelegierungen im Labor bevor. Die Ergebnisse könnten eine große Überraschung werden.

CR: *Können Sie uns von der von Ihnen erwarteten Überraschung etwas verraten?*
Als wir vor rund 40 Jahren mithilfe naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden bewiesen, dass die Statue aus der Zeit der Renaissance stammt, ging ein mittleres Erdbeben durch die Archäologie. Von der Annahme eines ursprünglich römisch-antiken Originals wollte man sich aber keinesfalls verabschieden. Vielleicht gab es jedoch gar keine originale römisch-antike Jünglingsstatue, sondern die „gefundene“ Statue wurde gezielt als Fälschung im frühen 16. Jahrhundert hergestellt – was dem damaligen Zeitgeist voll entsprochen hätte. Die Renaissance-Herrscher waren begierig, ihre Legitimität durch möglichst direkte Verbindungen mit den römischen Cäsaren zu beweisen – auch mithilfe von originalen römisch-antiken Kunstgegenständen. Und dieser „Markt“ wurde ausgiebig beliefert. Selbst der große Michelangelo Buonarroti beteiligte sich in seinen frühen Jahren an einer solchen „Fälschung“.

CR: *Die Universität hat zwar Ihr Berufsleben bestimmt, aber auch mit ORF-Universum-Sendungen hatten Sie große Erfolge.*
Ich habe über 45 Jahre populärwissenschaftliche Fernsehdokumentationen für die wichtigsten Fernsehstationen in Europa, USA und Asien produziert. Aber die großen Auszeichnungen, wie etwa die weltweit höchste Auszeichnung, der Emmy-Award der American National Academy of Television Arts and Sciences, oder der amerikanische „Science Media Award“ für die beste Visualisierung wurden schließlich für die Entwicklung unserer „Science Visualization“-Techniken vergeben – nämlich für die Kombination von Mikroskopie und 3D-Animation, die ich sequenzweise immer wieder in meine Fernsehfilme zum besseren Verständnis komplizierter Naturvorgänge eingeschleust habe. So schließt sich der Kreis vom populärwissenschaftlichen Fernsehfilm für ein breites Publikum zur authentischen „Science Visualization“ für Spitzenwissenschaftler.

CR: *Sie haben für das Unterrichtsministerium auch Lehrfilme produziert, wo Sie sehr anschaulich chemisch-physikalische Vorgänge visualisierten.*
Gerade in der modernen Lehre bringt die Visualisierung naturwissenschaftlicher Inhalte ein wesentlich besseres Verständnis. Die junge Generation ist mit extremen Visualisierungen auf allen Gebieten aufgewachsen und sozialisiert worden. Das gilt es in der Lehre zu berücksichtigen – und auszunutzen.

CR: *Was ist für Sie das Wichtigste für die Zukunft?*
Gesundheit und noch viele interessante Visualisierungsprojekte. Verfolgt werden können meine Arbeiten auf der Website www.alfredvendl.com.

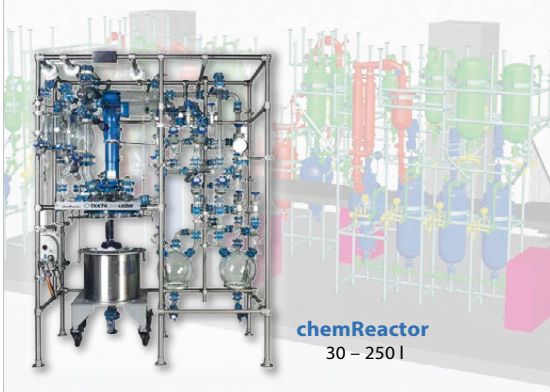
Reaktorsysteme, Glasapparate und Glasaufbauten von Büchi

für höchste Ansprüche

miniPilot
5 - 15 l

midiPilot
20 - 30 l

Büchi – Glasanlagen für Pharma, Chemie und Materialforschung vom Labor über Pilotanlagen und Technikum bis zur Produktion.



chemReactor
30 – 250 l

Wir bieten Reaktorsysteme, Filternutschen, Ausrührgefäße und Gaswäscher von 5 Liter bis 250 Liter sowie Glasaufbauten für Produktionskessel an.

Filternutsche
5 - 200 l

www.c3-analysentechnik.de

C3 PROZESS- UND ANALYSENTECHNIK GmbH

büchiglasuster

Ihr Ansprechpartner in Österreich
Dr. Peter Plenk
p.plenk@c3-analysentechnik.de

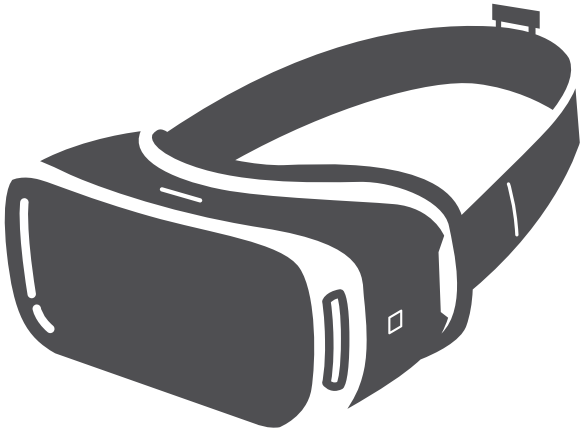
Technologie und Recht

Virtual Reality: Ein rechtlicher Blick in die (nahe) Zukunft

Der Durchbruch bei Virtual-Reality-Applikationen steht kurz bevor. Umso wichtiger ist es, sich mit den realen rechtlichen Konsequenzen zu beschäftigen.

Ein Beitrag von Alexander Schnider

Seit im Herbst 2016 einige Virtual-Reality-Brillen (kurz „VR-Brillen“) samt Zusatzhardware (wie Raumtracking per Laser, sogenanntes „Room Scaling“, zur besseren Einbindung des Benutzers in die virtuelle Welt) den Konsumenten-Massenmarkt erreicht hatten, gab es kleinere Berg- und Talfahrten: Obwohl einige Early Adopters sich die Brillen sofort zugelegt hatten, wartet VR noch auf den großen Durchbruch, und zwar nicht nur im Computer- und Videospiele-, sondern auch im „echten“ Businessbereich. Im Spielebereich sind schon einige Titel erschienen, die in der VR ein völlig neues, umso packenderes Erlebnis bieten. Auch im Businessbereich ist VR bereits im Einsatz, etwa bei Maklern: Manche Luxusimmobilien können bequem von zu Hause aus besichtigt werden. Auch Kfz-Hersteller sind bereits auf den Geschmack von „Gaming-Technologie“ gekommen: So bedient sich Audi beispielsweise eines ehemaligen Computerspiele-Entwicklers, um virtuelle Showrooms zu gestalten, und zwar auch in der VR. Der Vorteil liegt auf der Hand: Im Unterschied zu herkömmlichen „Real Life“-Showrooms mit physischen Fahrzeugen kann in der VR prinzipiell jedes Wunschfahrzeug bestaunt und in all seinen Einzelheiten in allen vorstellbaren Variationen konfiguriert werden – und das auf nur einigen wenigen Quadratmetern. Zwischenzeitig hat auch Microsoft mit „Windows VR“ nachgelegt. Die sogenannten „Mixed Reality“-Brillen machen einen Windows-10-Rechner ohne großen Aufwand zur VR-Station. Dies sollte VR aufgrund der breiten Windows-10-Userbasis endgültig zum schnelleren Durchbruch verhelfen.



Der Vorteil der VR-Technologie liegt auf der Hand: Bei einem nur sehr geringen Platzbedarf lassen sich – frei nach „Star Trek“ – „unendliche Weiten“ erleben – und das auch noch bequem zu Hause auf der Couch. Schon bald wird man beispielsweise auch Großereignisse wie etwa Konzerte oder Sportveranstaltungen aus der „Pole Position“ in der VR miterleben können. Das „Holodeck“ aus „Star Trek“ war noch nie in so greifbarer Nähe wie heute.

Recht virtuell

Aber wie lässt sich diese neue Technologie rechtlich erfassen bzw. einordnen? Aus immaterialgüterrechtlicher Sicht lässt sich diese Frage zumindest auf den ersten Blick leicht beantworten: Um ein immaterialgüterrechtlich geschütztes Gut, etwa ein Spiel(konzept), einen Film oder ein Konzert über die VR zum Endkunden zu bringen, benötigt man jedenfalls eine entsprechende Lizenz des „Real Life“-Rechteinhabers. Bei virtualisierten Markengegenständen, die in einem VR-Webshop angeboten werden, muss dies aber nicht unbedingt zutreffen: Wurde die Markenware mit Zustimmung des Markeninhabers im Europäischen Wirtschaftsraum in Verkehr gesetzt, so kann sie von Webshop-Betreibern auch ohne ein entsprechendes Lizenzrecht virtualisiert werden.

Verfügt ein Lizenznehmer demgegenüber nur über eine sachlich ausdrücklich beschränkte Lizenz, welche die VR nicht oder nicht ausdrücklich umfasst, so müsste die Möglichkeit bzw. die Berechtigung zur Virtualisierung eingehend geprüft werden. Die österreichische Rechtsprechung hatte sich insofern bereits mit der Klage eines Malers zu befassen, der einem Hotel das Recht erteilte, seine Werke in den Hotelräumlichkeiten physisch auszustellen. Der Hotelbetreiber hatte aber auch Fotos dieser Räumlichkeiten auf die Hotel-Website gestellt, auf denen unter anderem auch ein Werk des Malers zu sehen war. Die Klage des Künstlers wurde höchstgerichtlich nur deshalb abgewiesen, weil sein Werk auf den Fotos nicht deutlich genug erkennbar war. Bei einer Virtualisierung dieser Räumlichkeiten oder sogar des gesamten Hotels hätte der OGH aber wohl anders entscheiden müssen.

Zuseher als Mitspieler

Aus datenschutzrechtlicher Sicht stellen sich auf den ersten Blick die gleichen Fragen wie etwa bei Google Streetview, das von der österreichischen Datenschutzbehörde im Jahr 2011 beanstandet und mit solchen Auflagen versehen wurde, dass es bis Juli 2017 auf Eis gelegt wurde. Die notwendige Anonymisierung von „Innocent Bystanders“ oder deren notwendige vorangehende Zustimmung ist freilich auch im Rahmen von VR-Projekten zu berücksichtigen – wobei die „Bystanders“ vollständig über ihren „Auftritt“ in dem jeweiligen Projekt informiert werden müssen. Die VR-Technologie kann aber hier noch weiter gehen: So können sich Filme realisieren lassen, bei denen der Zuschauer zum Mitspieler wird. Action- und Horrorfilme könnten ihre Visual- und Sound-Effekte auf die Blickrichtung des Betrachters ausrichten. „Widersacher“ könnten sich dem Zuschauer auf diese Art und Weise virtuell „tatsächlich“ von hinten nähern und diesen überraschen. In diesem datenschutzrechtlichen Zusammenhang könnten in Zukunft auch Sensorwerte von anderen vernetzten Smart Devices ausgewertet werden: Meldet die Smartwatch bestimmte vordefinierte Pulswerte an das Abspielsystem, so könnte sich der Film bzw. seine Intensität entsprechend anpassen. Bei niedrigerem Pulsschlag könnten daher mehr Action- oder Horroreffekte eingespielt werden und bei

Bild: iStockphoto.com/Pacharada17

hohem Pulsschlag weniger. Sobald diese Daten aber nicht nur offline bzw. in anonymer Form verwendet werden, weil sie z. B. mit einem Account des Zuschauers verbunden werden, um ihm zum Beispiel weitere Filme auf Basis seines „Pulsverhaltens“ zu empfehlen, so würden personenbezogene – und zwar sensible, gesundheitsbezogene – Daten verarbeitet. Dies würde wiederum die klare und auf voller Informiertheit beruhende Zustimmung des Users voraussetzen, die auch die allfällige Übermittlung der Daten ins Ausland mitumfassen müsste.

VR-Werbung

Auch die Werbeindustrie würde sich über die Möglichkeiten der VR mit Sicherheit freuen: Ein Product Placement kann in der VR realistischer gestaltet werden als in zweidimensionalen Medien. Schon heute kann man im Spiel „Sports Bar VR“ den virtuellen Billardstock schwingen, wobei es sich empfiehlt, die auf dem Billardtisch platzierten Bierflaschen wegzuräumen, damit diese im virtuellen Gefecht nicht herunterfallen und zerbrechen. Diese Bierflaschen sind momentan zwar noch nicht mit echten Marken versehen, dies wird aber wohl nur eine Frage der Zeit sein. Dabei wäre aber insbesondere das „Audiovisuelle-Mediendienste-Gesetz“ („AMD-G“) zu berücksichtigen: Audiovisuelle Werbungen müssen als solche klar erkennbar sein, verdeckte Werbung ist generell unzulässig. Ein Verstoß gegen das AMD-G kann dabei auch nach dem Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) geahndet werden. Hier stellt sich freilich die Frage, ob eine solche Kennzeichnung überhaupt notwendig ist und wie sie allenfalls erfolgen könnte: Ist eine virtuell platzierte Markenbierflasche bereits als audiovisuelle Werbung zu qualifizieren, und wenn ja, ist diese Werbung als solche klar genug erkennbar? Ist sie es nicht, würde – wie etwa bei TV-Sendungen – ein anfänglicher Hinweis im Sinne von: „Dieses VR-Erlebnis wird durch Produktplatzierungen gestützt“ ausreichen?

Aus heutiger Sicht kann all dies aber nur ein Blick in die – wenn auch nahe – Zukunft sein. Wie bei jeder disruptiven Technologie ist mit ihrem zunehmenden Verbreitungsgrad damit zu rechnen, dass immer kreativere Geschäftsmodelle entstehen, die immer wieder neue Rechtsfragen aufwerfen, die sich mit den vorhandenen Regularien auf den ersten Blick nicht unmittelbar bzw. leicht lösen lassen. Die Erfahrung hat aber auch gezeigt, dass die Rechtsprechung auch auf disruptive Technologien angemessen und mit technischem Verständnis reagieren kann. Die Frage ist nur, wann dies nach der Technologie-Einführung geschieht. ■

Bild: Geistwert/Mato Johani

Der Autor

Mag. LL.M. Alexander Schnider ist Partner bei der auf IP, IT und Pharma spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

+43 1 585 03 03-40
alexander.schnider@geistwert.at

E direct
High Quality – Low Price!

Papierloser Bildschirmschreiber – Groß in Funktion, klein im Preis!

Ecograph T RSG35

- Webserver mit Kurvendarstellung und Inbetriebnahmemöglichkeit ohne zusätzliche Software
- Komplettpaket inklusive Auswerte- und Visualisierungssoftware
- Bis zu 12 Universal-/6 Digitaleingänge für Strom, Spannung und Temperatur

€ 835,–
11–35 St.

Ecograph T RSG35	Preis/Stück in €		
Ausführung mit 4 Universal-Eingängen	1–3	4–10	11–35
Standard, Ethernet + USB	1035,–	931,–	848,–
Standard, RS232/485 + Ethernet + USB	1117,–	1005,–	916,–
Mathematikpaket, Ethernet + USB	1314,–	1183,–	1077,–
Mathematikpaket, RS232/485 + Ethernet + USB	1396,–	1256,–	1145,–
Standard, ohne Signaleingang, Modbus TCP + Ethernet + USB	1018,–	916,–	835,–

Die Preise sind gültig für Österreich, bis 31.08.2018 in Euro/Stück, zzgl. Verpackung, Versandkosten und der ges. MwSt. Es gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen von Endress+Hauser.

50 JAHRE
Endress+Hauser
Österreich

Ausführliche Information:
www.e-direct.endress.com/rsg35

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4
1230 Wien
Telefon +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
e-direct@at.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation

„Es werden interessante Zeiten für die Chemieindustrie“

Marco Mensink, Generaldirektor des europäischen Chemieindustrieverbandes CEFIC, über Möglichkeiten nachhaltigen Wachstums der Branche, die Risiken des Brexit und seine Erwartungen an Österreichs EU-Ratspräsidentschaft im zweiten Halbjahr 2018

Zur Person

Interview: Klaus Fischer

Der 1968 geborene Niederländer Marco Mensink leitet seit Mai 2016 den europäischen Chemieindustrieverband CEFIC (Conseil Européen de l’Industrie Chimique). Diesem gehören 22 nationale Chemieverbände, acht assoziierte Verbände und mehr als 650 Einzelmitglieder an. Insgesamt repräsentiert CEFIC eine jährliche Wertschöpfung von über 550 Milliarden Euro und ist damit die größte Branchenvertretung in Brüssel. Mensink absolvierte das Studium der Forstwirtschaft und des Business Management an der Universität Wageningen. Vor seiner Tätigkeit für CEFIC war er Generaldirektor der Confederation of European Paper Industries (CEPI).

CR: *Heuer feiert die Chemieindustrie das 25-jährige Bestehen ihres freiwilligen Nachhaltigkeitsprogramms „Responsible Care“. Was wurde mit dem Programm in Europa bisher erreicht?*

Vorab muss ich festhalten, dass ich aus der Papierindustrie komme. Wir haben die Chemieindustrie für Responsible Care immer beneidet. Sie ist der einzige Industriezweig, der ein solches Programm hat, das funktioniert. Es wird weltweit angewandt und umgesetzt, und es bringt Ergebnisse. Aber wir dürfen nicht selbstzufrieden sein. Es gilt, Responsible Care kontinuierlich weiterzuentwickeln.

CR: *Können Sie einige Beispiele nennen, was konkret erreicht wurde?*

Besonders wichtig ist die Verminderung der CO_2-Emissionen. Wir haben diese von 1990 bis 2015 um 61 Prozent gesenkt und gleichzeitig unsere Produktion um 85 Prozent gesteigert. Die Emissionen gingen also herunter, die Produktion ging hinauf. Wir haben beide voneinander vollständig entkoppelt. Ferner ist die europäische Chemieindustrie die energieeffizienteste der Welt. Noch effizienter können wir nur mit einem technischen Durchbruch werden. Überdies ist die Zahl der Unfälle und Zeitverluste niedriger als je zuvor. Auch das ist eine wesentliche Errungenschaft.

CR: *Bei der Chemicals Convention in Wien ging es unter anderem um die Frage: „Woher kommt das Wachstum?“ Was ist die Antwort von CEFIC darauf?*

Zurzeit geht es der Chemieindustrie gut. Wir verzeichneten gerade die besten sechs Monate innerhalb der vergangenen acht Jahre. Aber wir müssen uns ansehen, wie viel des Wachstums auf Währungseffekte entfällt. Die übliche Antwort auf die Frage, woher unser Wachstum in Europa kommt, wäre: entweder von der Zunahme der Bevölkerung oder von der Zunahme des Konsums. Aber beide Entwicklungen finden nicht statt. Die Bevölkerung altert, und wir sind auf einem Niveau, wo wir schwerlich noch mehr konsumieren können. Das Wachstum muss also aus der Kreislaufwirtschaft kommen, aus Energieeffizienzmaßnahmen und damit verbundenen technischen Neuerungen, Elektroautos, Hausisolierungen, Solarenergie und neuen Materialien. Zweitens gibt es immer noch Wachstum in Ost- und Südeuropa. Spanien und Portugal haben sich erholt. Weiteres Wirtschaftswachstum wird gerade durch das Altern der Bevölkerung entstehen. Wir werden neue Materialien, Produkte und Lösungen für eine alternde und zunehmend digitalisierte Gesellschaft brauchen. Es werden interessante Zeiten für die Chemieindustrie.

CR: *Woher bekommen wir die mineralischen Rohstoffe?*

Die EU hat ja ihre Rohstoffstrategie, und CEFIC gehört der diesbezüglichen „High Level Group“ an. Teilweise werden wir unsere Rohstoffe importieren müssen, weil Europa nicht reich an solchen Materialien ist. Daher kommt die Bedeutung von Freihandelsabkommen. Wir als CEFIC setzen uns vehement für den weltweiten Freihandel ein.

CR: *Was sind die wichtigsten Herausforderungen oder vielleicht sogar Hindernisse für das Wachstum der Chemieindustrie?*

Erstens wächst Europas Bevölkerung nicht. Zweitens haben wir sehr niedrige Kapitalzinsen und müssen schauen, wie wir ohne wirtschaftlichen Schock aus dieser Lage herauskommen. Die dritte Herausforderung ist das US-amerikanische Schiefergas. Heute bezahlen wir doppelt so viel für unser Erdgas wie die Konkurrenz in den USA, vor zwei Jahren zahlten wir vier Mal so viel. Die heutige Situation ist in Ordnung. Aber wenn der Preisunterschied wieder auf das Niveau von vor zwei Jahren ansteigt, können wir das nicht mit Effizienzmaßnahmen ausgleichen.

Bild: CEFIC

CR: *Ist die Regulierung auch eine Herausforderung für Sie?*
Sie ist in Europa eine stärkere Belastung als auf der gesamten übrigen Welt. Aber das ist der Preis für die Gesellschaft, in der wir leben. Wir brauchen nicht mehr Regulierung, sondern „smartere“ oder „bessere“ Regulierung. Ich glaube auch, dass das möglich ist. Wir können kaum mehr regulieren, aber wir können die Regulierung eben „smarter“ machen. REACH war für uns ein großes Abenteuer. Nicht alle lieben es. Die Klein- und Mittelbetriebe kämpfen damit. Aber letzten Endes wird REACH für uns ein enormer Vorteil werden, weil es eine Art globaler Qualitätsstandard sein wird.

CR: *Gibt es Wachstum, das an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit ausgerichtet ist? Falls ja, was kann die Chemieindustrie dazu beitragen?*
Die Welt hat den Begriff „Nachhaltigkeit“ gemäß den „Sustainable Development Goals“ (SDGs) der Vereinten Nationen definiert. Keines dieser Ziele ist ohne Chemie erreichbar. Aber lassen sich diese auf „nachhaltige“ Weise erreichen? Das ist eine Herausforderung, bei deren Bewältigung die Chemieindustrie viele andere Branchen unterstützen kann. Wir müssen weniger CO_2 emittieren und, was wir emittieren, besser nutzen. Wir müssen extrem ressourceneffizient werden. Ich habe das beim SAICM-Treffen (SAICM: Strategic Approach to International Chemicals Management, Rahmenvereinbarung zu einer weltweiten Chemikalienstrategie, Anm.) in Brasilien mit einer ganzen Reihe von Ministern diskutiert. Die Frage an die Politiker war: Glauben Sie an die Wandlungsfähigkeit der Industrie? Die meisten der Herren sagten nein. Wir antworteten: Der Wandel ist unser tägliches Leben, er ist unser Brot und unsere Butter. Wenn wir uns nicht verändern, verlieren wir im Wettbewerb.

CR: *Die EU hat sich das klima- und energiepolitische Ziel gesetzt, die CO_2-Emissionen bis 2030 um 40 Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Ist das erreichbar?*
Diese Frage enthält zwei Aspekte. Der erste ist, ob es technisch machbar ist. Meine Antwort lautet: In den meisten Fällen ja. Der zweite Aspekt ist, ob es wirtschaftlich machbar ist. Und hier kommt der globale Wettbewerb ins Spiel. Das heißt: Können wir dieses Ziel erreichen und gleichzeitig unsere Wettbewerbsfähigkeit erhalten? Das ist eine Herausforderung. Ich darf das folgendermaßen verdeutlichen: Bei den meisten unserer Produktionsstätten ist der Energiebedarf so hoch, dass wir das Erneuerbare-Energien-Ziel für 2030 ziemlich leicht erreichen. Aber zurzeit fehlen die Rahmenbedingungen und die ökonomische Rentabilität.

CR: *Sie sagten eingangs, ein Teil des Wachstums der Chemieindustrie wird aus dem Osten Europas kommen. Wie beurteilen Sie die Sanktionen gegen die Russländische Föderation?*
CEFIC hat dazu keine gemeinsame Position. In Zentral- und Osteuropa wachsen die Märkte nach wie vor. Es ist daher nicht nötig, in die Russländische Föderation zu gehen. Und wenn wir uns den Konsum pro Kopf anschauen, hat die Bevölkerung bis hin zur russländischen Grenze noch enormen Aufholbedarf gegenüber der restlichen EU.

CR: *Was erwarten Sie sich vom designierten Exekutivdirektor der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), Björn Hansen?*
Ich kenne Björn ziemlich gut. Er wird einiges zu tun haben. Im kommenden Jahr endet die letzte Registrierungsperiode. Die ECHA muss sicherstellen, dass die Registranten ihre Verpflichtungen gut erfüllen. Außerdem erwarte ich von Björn, dass er mit uns als Industrie zusammenarbeiten wird – wessen ich mir sicher bin–, damit wir eine „smarte“ Regulierung bekommen und damit REACH so „smart“ wie möglich funktioniert. Außerdem muss er sich mit der Rechtsdurchsetzung befassen. Es muss gewährleistet sein, dass keine Chemikalien auf den europäischen Markt gelangen, die den Anforderungen von REACH nicht entsprechen. Ich sage nicht: „Kauft nur Chemikalien, die in Europa erzeugt werden.“ Aber das europäische Regulierungsregime muss auch für importierte Chemikalien gelten. Wenn wir uns an REACH zu halten haben, kann es nicht sein, dass Hersteller in Drittstaaten das nicht müssen. Ein weiteres Thema sind Chemikalien in Produkten. Wenn ein iPhone nach Europa importiert wird, müssen sämtliche darin enthaltenen Materialien REACH entsprechen. Andernfalls kann unsere Industrie nicht überleben.

CR: *Was wird die Rolle der ECHA nach 2020 sein?*
Zunächst einmal wird sie Wege finden müssen, sich zu finanzieren. Wenn die Registrierungen beendet sind, fallen natürlich auch keine Registrierungsgebühren mehr an. Björns Vorgänger sagte, dann müsse die ECHA eben Mittel aus dem EU-Budget bekommen. Aber dieses Budget ist ebenfalls unter Druck, unter anderem wegen des Brexit. Abgesehen davon

CUSTOMBIOTECH

Roche

Kapa 2G/3G polymerases
Now for industrial manufacturing

Reduce time to result – Reduce PCR reaction times by up to 75%
Improve your PCR workflow – Single protocol use for a wide range of different targets
Easily work with crude samples – Direct PCR from crude blood, tissue and plant extracts

Visit **custombiotech.roche.com/kapa** to learn more about the Kapa portfolio for your assay development.

Regulatory disclaimer: For further processing only.

Please contact your local CustomBiotech representative

Europe, Middle East, Africa, Latin America
Phone +49 621 759 8580 | Fax +49 621 759 6385
mannheim.custombiotech@roche.com

Roche Diagnostics Deutschland GmbH
68305 Mannheim | Germany

© 2017 Roche Diagnostics GmbH
All rights reserved.

wird die ECHA viel Arbeit mit Autorisierungen und Einschränkungen der Verwendung von Chemikalien haben, die in den nächsten Jahren beginnen. Ferner muss sie gewährleisten, dass die Registrierungsdossiers aktuell gehalten werden. Alles das wird der ECHA die größte Chemikaliendatenbank der Welt verschaffen.

CR: *Derzeit sieht es nach einem „harten" Brexit aus. Wie wird das die Chemieindustrie betreffen?*
Ich bin noch nicht sicher, dass es zu einem „harten" Brexit kommt. Alle mir bekannten Verhandlungen beginnen lautstark und turbulent. Und dann kommt es am Samstag um 4:30 Uhr in der Früh nach 48-stündigen Gesprächen schließlich doch zu einer Einigung. Ich sehe natürlich, was sich abspielt. Aber ist das Taktik, ist es Strategie, ist es nur Theaterdonner? Wir haben mit EU-Chefverhandler Michel Barnier gesprochen, weil wir einer der potenziell am meisten betroffenen Wirtschaftszweige sind. Jedes Jahr transportieren wir Waren im Wert von rund 40 Milliarden Euro über den Ärmelkanal. Wenn Großbritannien aus der EU austritt, bedeutet das, es müssen viele Formulare ausgefüllt werden, bevor ein Export oder Import erfolgen kann. Das wird Wertschöpfungsketten zerreißen. Wir werden unsere Produktion neu organisieren müssen. Das zweite Problem ist der freie Personenverkehr. Wartungsteams größerer Unternehmen werden nicht nach Staatsbürgerschaft zusammengestellt, sondern nach Erfahrung, und sie werden quer durch Europa geschickt, nach Großbritannien und wieder zurück. Wenn das nicht mehr möglich ist, ist das ein Problem. Die dritte Herausforderung sind die Zölle. Etliche Chemikalien werden viele Male über den Ärmelkanal und zurück transportiert, bevor sie als Stück Seife auf den Markt kommen. Bei einem „harten" Brexit werden Zölle in der Höhe von drei bis vier Prozent des Warenwerts anfallen – und das bei jeder Überquerung des Ärmelkanals. Denn, wer nicht in der Zollunion ist, ist eben draußen. Freilich lassen sich dafür Lösungen finden. Aber das wird nicht einfach sein. Es dauert seine Zeit, aus einem Omelett wieder zwei Eier zu machen.
Dazu kommt: Werden Chemikalien aus Großbritannien auch künftig REACH entsprechen? Wenn nicht, sollten sie nicht auf den europäischen Markt gelangen. Und wenn die Briten der EU nicht mehr angehören, werden sie dann für die ECHA bezahlen, wie es die Norweger tun? Werden sie Entscheidungen der ECHA und des Europäischen Gerichts akzeptieren? Wenn sie Letzteres nicht tun, können sie nicht Mitglied bei der ECHA sein. Und wenn sie das nicht sind, können sie REACH nicht erfüllen. Außerdem gibt es eine Reihe von Detailfragen. Wird ein Lead Registrant im Sinne von REACH seinen Sitz in Großbritannien haben können? Höchstwahrscheinlich nicht. Wird es möglich sein, wissenschaftliche Projekte von Großbritannien aus zu leiten? Möglicherweise nicht. All diese Probleme werden sich zeigen, wenn sich der Staub der Verhandlungen gelegt hat.

CR: *In der zweiten Jahreshälfte 2018 hat Österreich die EU-Ratspräsidentschaft inne. Was erwarten Sie sich davon?*
Viel. Es wird eine schwierige Präsidentschaft. Im März 2019 verlassen die Briten die EU, bald darauf finden die Wahlen zum Europäischen Parlament statt. Das heißt, in Brüssel wird es bereits im zweiten Halbjahr 2018 um die Zeit nach der österreichischen Präsidentschaft gehen. Wie wird das Budget der nächsten EU-Kommission aussehen? Was wird der Brexit wirklich bedeuten? Wenn wir einander im Herbst kommenden Jahres in Wien treffen, werden wir wissen, ob wir damit gegen die Wand fahren oder nicht. Aus diesen Gründen sind weniger Gesetzesvorschläge seitens der Kommission zu erwarten. In ihrem Arbeitsprogramm heißt es sinngemäß: „Wir werden abschließen, was wir begonnen haben. Und wir werden nichts mehr anfangen, was wir nicht abschließen können." Die Österreicher werden also der Kapitän sein, der das Boot in den Hafen steuert. Und das ist der Hafen des Brexit und der Parlamentswahlen. Die Österreicher müssen darauf achten, dass die EU keinen Schaden nimmt – zu einer Zeit, wo wirklich niemand einen solchen Schaden gebrauchen kann.

Kreislauf zum Wachsen

Wachstumsmöglichkeiten für die Chemieindustrie waren einer der Schwerpunkte der Chemicals Convention des europäischen Branchenverbandes CEFIC Ende Oktober in Wien. Bei einer Podiumsdiskussion am 27. Oktober warnte Rachael Bartels, die Leiterin der weltweiten Chemieabteilung des Beratungsunternehmens Accenture: Die Branche werde durch „disruptive Kräfte" von außen bedroht. Vor allem in Europa fehle es an Investitionen. Weitere Herausforderungen bestünden darin, die Unternehmensfinanzierung neu auszurichten, die Firmen umzustrukturieren und die Kosten zu senken. Daher werde es zwangsläufig zu Konsolidierungen und Unternehmenszusammenschlüssen kommen: „Aber das allein löst die Probleme nicht". Noch habe die Chemieindustrie ihren Platz in der Kreislaufwirtschaft nicht gefunden, „obwohl diese eigentlich ein Geschenk für die Chemieindustrie ist. Sie kann helfen, diese Wirklichkeit werden zu lassen. Aber dazu braucht sie Ideen und Visionen". Zweifellos könne die Branche die gegenwärtigen Herausforderungen meistern. Denn sie verfüge über die „wichtigste Ressource dazu, nämlich Hirnschmalz. Außerdem hat sie das nötige Geld, um sich neu aufzustellen. Orientieren Sie sich nicht nur an bestehenden Märkten, sondern schaffen Sie sich selber neue Märkte."
Gegen Bartels' Vorwurf mangelnder Innovationen verwahrte sich Heinz Haller, der Vizepräsident von CEFIC und Präsident von Dow Europe, MEA and India: „Schauen wir uns Dow an: Wir allein bringen jährlich rund 5.000 neue Produkte auf den Markt." Europa wiederum sei alles andere als industriefreundlich, vor allem hinsichtlich seiner Regulierungen: „Genau wegen der Regulierung haben wir Marktanteile verloren. Wir haben höhere regulatorische Kosten als die Industrie in der übrigen Welt. In gewisser Weise bringt uns die Regulierung um."

Unterstützung von der Kommission

Zur gewissen Gelassenheit riet Carsten Brzeski, der Chefökonom der ING-DiBa. Hallers Klagen über die Regulierung wögen nicht zu schwer: „Natürlich muss er das sagen. Das ist sein Job als CEFIC-Vizepräsident." Zur europäischen Chemieindustrie und deren Stärkung bekannten sich Jos Delbeke, der Leiter der Generaldirektion Climate Action der EU-Kommission, und Kestutis Sadauskas von der Generaldirektion Umwelt der Kommission.„Wir haben in Europa die beste Chemieindustrie der Welt. Sie muss ihre Chancen nur wahrnehmen und nutzen", betonte Delbeke.
Sadauskas ergänzte, ohne Chemieindustrie werde es keine Kreislaufwirtschaft geben. Zu deren Verwirklichung würden neue Produktionsmethoden ebenso benötigt wie neue Materialien. Auf Plastik könne die Menschheit auch weiterhin nicht verzichten: „Die Frage ist allerdings, wie wir Kunststoffe herstellen und nutzen. Es gilt, sie mit besseren Verfahren zu erzeugen und zu höheren Preisen zu vermarkten als bisher." Nicht zuletzt dem diene die „Plastikstrategie", die die EU-Kommission innerhalb der nächsten zwei Monate vorlegen werde.

Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

IM MITTELPUNKT

PFLANZEN, TIERE UND METHODEN

Das Kompetenzzentrum FFoQSI bündelt das Know-how der Lebensmittelbranche

Am Technopol Tulln hat das Kompetenzzentrum FFoQSI seinen Sitz. Hier wird die gesamte Wertschöpfungskette rund um Lebensmittel – von Acker und Stall bis zur zubereiteten Speise und zu den anfallenden Abfällen – betrachtet.

Foto: iStockphoto.com/alvarez

PFLANZEN, TIERE UND METHODEN

Das Kompetenzzentrum FFoQSI bündelt das Know-how der Lebensmittelbranche

Die gesamte Wertschöpfungskette rund um Lebensmittel – von Acker und Stall bis zur zubereiteten Speise und zu den anfallenden Abfällen – steht im Mittelpunkt der Aktivitäten des Kompetenzzentrums FFoQSI.

Die anwendungsorientierte Forschung im Bereich der Lebensmittelproduktion war in Österreich bislang unübersichtlich strukturiert. Viele kleine und mittelständische Betriebe hatte kaum Zugang zu wissenschaftlichem Know-how. Das im März eröffnete Kompetenzzentrum FFoQSI (steht für „Feed and Food Quality, Safety and Innovation“ und wird „Foxi“ ausgesprochen) hat nun begonnen, diese Lücke zu schließen. Gefördert vom Comet-Programm der FFG sowie von den Ländern Niederösterreich, Oberösterreich und Wien gelang es, unter der Federführung der Veterinärmedizinischen Universität (Vetmeduni), der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) und der FH Oberösterreich die Kräfte von wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen verschiedenster Größe zu bündeln.

Sein Hauptquartier hat das FFoQSI dabei in Tulln aufgeschlagen, wo es in die Strukturen des Technopols Tulln eingebettet ist: In den vergangenen 20 Jahren ist hier ein international sichtbarer Forschungs- und Innovationsstandort zu natürlichen Ressourcen und biobasierten Technologien entstanden, an dem universitäre und außeruniversitäre Einrichtungen sowie die im Technologiezentrum Tulln angesiedelten Unternehmen zusammenwirken. Wesentlich zum Zustandekommen des FFoQSI hat darüber hinaus der Lebensmittel Cluster Niederösterreich beigetragen.

Seit der feierlichen Eröffnung des Kompetenzzentrums am 16. März 2017 ist einiges passiert. „Wir haben ein Konsortialagreement erarbeitet, das bereits in Kraft getreten ist. Nun sind wir dabei, die bilateralen Kooperationsverträge zu konkretisieren“, erzählt FFoQSI-Geschäftsführer Jürgen Marchart. Die wissenschaftliche Arbeit am FFoQSI gliedert sich dabei in drei Areas. In der grünen „Areas“ wird die gesamte Wertschöpfungskette rund um Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs betrachtet, in der roten Area tut man dasselbe für tierische Nahrungsmittel. Ein blauer Bereich ist der Methodenentwicklung und -innovation gewidmet. Zusätzlich konnten bereits einige Projekte außerhalb des Comet-Programms (ein sogenannter „Non-K-Bereich“) gestartet werden, in dem man langfristig Auftragsforschung betreiben wird und zusätzliche Förderquellen erschließt.

Von Feldfrucht bis Gemüseabfall

Rudolf Krska, Professor für Bioanalytik am BOKU-Department IFA-Tulln, leitet die „Green Area“: „Wir bilden die gesamte Wertschöpfungskette ab und spannen einen weiten thematischen Bogen von der Interaktion des Mikrobioms von Nutzpflanzen über das fertige pflanzliche Lebensmittel bis hin zur Reststoffverwertung etwa von Gemüseabfällen“, sagt Krska. Ganz neue Möglichkeiten bietet der Einsatz von Mikroorganismen im Pflanzenschutz, indem Schädlingen die Lebensgrundlagen entzogen oder diese direkt angegriffen werden. Das Unternehmen Bio-Ferm ist auf diesem Gebiet schon weit fortgeschritten „Wir haben mehrere biotechnologische Produkte am Markt, die im Wein- und Obstbau eingesetzt werden“, erzählt Christina Donat, Technical Director bei Bio-Ferm. Gemeinsam mit Forschungspartner AIT (Austrian Institute of Technology) soll nun der Falsche Mehltau in Angriff genommen werden, der im Weinbau erhebliche Schäden verursacht. „Es geht darum, Organismen zu finden, die das Mikroökosystem auf den Weinblättern verändern, dem Schädling den Platz wegnehmen oder seine Nährstoffe wegfressen“, erklärt Donat die Zielrichtung der Kooperation.

Ein weiteres Projekt der grünen Area beschäftigt sich mit der Sicherstellung der Qualität von Lebens- und Futtermitteln auf dem Feld. Hier geht es beispielsweise um die simultane Identifikation und Quantifizierung einer großen Anzahl von Toxinen in Lebens- und Futtermitteln. Unternehmenspartner Biomin hat sich auf Futtermittelzusätze spezialisiert, die Mykotoxine (toxische Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen) entgiften und die Tiergesundheit fördern. „Wir kooperieren seit langem mit dem Analytikzentrum des IFA-Tulln. Dort wurde ein einzigartiges Tool entwickelt, mit dem mehr als 600 Metaboliten simultan quantifiziert werden können“, erzählt Gerd Schatzmayr, Forschungsdirektor bei Biomin. Im Rahmen des FFoQSI soll es nun darum gehen, die Methode dahingehend zu erweitern, dass auch Interaktionen zwischen einzelnen Mykotoxinen erfasst werden können. Zudem stehe die Frage im Raum, wie sich die Klimaveränderung auf das Vorkommen der verschiedenen Mykotoxine in verschiedenen Weltregionen auswirkt. Biomin trägt dazu unter anderem durch einen groß angelegten Mykotoxin-Survey bei, in dessen Rahmen jährlich rund 16.000 Proben analysiert werden. „Aus dem Verlauf der vergangenen 20 Jahre lassen sich bereits interessante Erkenntnisse ableiten“, so Schatzmayr.

Von Viehbestand bis Leibgericht

Im Vergleich zur bilateralen Kooperation mit dem IFA-Tulln schätzt Schatzmayr am FFoQSI die Beteiligung anderer Player aus der Lebensmittel-Verwertungskette, die nun ihre Kräfte zusammenspannen, um angewandte Forschung voranzutreiben. Biomin ist daher auch Partner der roten Area des Kompetenzzentrums, in der die Verwertungskette tierischer Nahrungsmittel im Mittelpunkt steht. „Wir haben in der Red Area bereits mehrere Projekte gestartet, die den Bogen von der Gesundheit eines Nutztierbestands bis zur Zubereitung von Speisen spannen“, sagt Martin Wagner, Professor für Molekulare Lebensmittelmikrobiologie an der Vetmeduni, der den tierischen For-

Bilder: FFoQSI

schungsbereich verantwortet und als wissenschaftlicher Gesamtleiter des FFoQSI fungiert.

Dieser Bogen beginnt schon bei den Futtermitteln, die die Tiere zu sich nehmen und daher Forschungsgegenstand des ersten Teilprojekts der roten Area sind. Hier beschäftigt man sich beispielsweise mit jenen Wirkungen, die bestimmte pflanzliche Inhaltsstoffe (sogenannte Phytogene) auf die Darmgesundheit der Nutztiere haben: „Wir haben Futtermittelzusätze entwickelt, bei denen Extrakte aus den ätherischen Ölen von Oregano und Thymian so formuliert werden, dass sie im tierischen Organismus an der richtigen Stelle freigesetzt werden“, erklärt Schatzmayr. Gemeinsam mit dem Institut für Tierernährung des BOKU-Departments IFA-Tulln sollen nun Biomarker im Verdauungsapparat der Tiere untersucht werden, die den Einfluss derartiger Produkte auf die Gesundheit zeigen.

In einem anderen Forschungsbereich der roten Area steht die Gesundheit eines Viehbestands im Zentrum. Eine der Problemstellungen, mit denen man sich hierbei beschäftigt, ist die Zunahme an Antibiotikaresistenzen. „Unser Ziel ist es, antibiotische Leistungsförderer in diesem Bereich durch phytogene Zusatzstoffe zu ersetzen“, schwebt Schatzmayr vor. Um ein besseres Verständnis der Resistenzmechanismen zu bekommen, beteiligt sich Biomin daran, das „Resistom“, also alle genetischen Resistenzmechanismen bei Bakterien zu untersuchen. Dabei arbeitet man mit dem Institut für Lebensmittelwissenschaften der BOKU zusammen, wo für diesen Zweck Methoden der „Next-Generation-Sequenzierung“ eingesetzt werden.

Auch die Smartbow GmbH ist Partner im Projekt Tiergesundheit. Das Unternehmen hat eine mit Sensoren ausgestattete Ohrmarke für Rinder und Schweine entwickelt, aus deren Messwerten geschlossen werden kann, ob das Tier gerade steht, liegt, frisst oder wiederkäut. Nun geht es darum, die für das Gerät entwickelte künstliche Intelligenz dafür zu nutzen, aus Verhaltensänderungen auf sich anbahnende Krankheiten zu schließen. „Wenn der Landwirt eine Krankheit schon Tage vor ihrem Ausbruch erkennen kann, hat er die Möglichkeit, das Tier von den anderen zu entfernen, es | nächste Seite ▸

„Wir haben bereits mehrere Projekte gestartet, die den Bogen von der Gesundheit eines Nutztierbestands bis zur Zubereitung von Speisen spannen.“

Martin Wagner,
wissenschaftlicher Leiter des FFoQSI und der roten Area

„Wir spannen einen thematischen Bogen von der Interaktion des Mikrobioms von Nutzpflanzen über das das fertige pflanzliche Lebensmittel bis hin zur Reststoffverwertung etwa von Gemüseabfällen.“

Rudolf Krska,
wissenschaftlicher Leiter der grünen Area

„Eine der Zielrichtungen ist, kleine tragbare Geräte zu entwickeln, mit denen Qualität und Hygiene in Lebensmittelproduktion und -handel sichergestellt werden können.“

Thomas Prohaska,
wissenschaftlicher Leiter der blauen Area

zu schonen und den Verbrauch von Medikamenten gering zu halten“, erklärt Smartbow-Geschäftsführer Wolfgang Auer. Im Rahmen des FFoQSI arbeitet man mit dem Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen der Vetmeduni zusammen, um die selbstlernenden Algorithmen auf die von den Tierärzten gestellten Diagnosen zu trainieren. Smartbow will aber auch mit anderen Firmenpartnern zusammenarbeiten, um Wechselwirkungen mit vor- und nachgelagerten Prozessen zu berücksichtigen. Das Konzept dahinter gefällt Auer außerordentlich: „Ein solches Konsortium ist mir bis jetzt noch nicht begegnet. Davon bin ich ehrlich begeistert.“

Food Design und Herkunftsbestimmung

Sowohl in der grünen als auch in der roten Area sind Projekte angesiedelt, die sich mit Verarbeitung, Design und Zubereitung von Lebensmitteln beschäftigen. Im Bereich „Food Design“ ist die Claudius KG, die das Schlattbauerngut betreibt, ein Partner des FFoQSI. Hier werden Essig- und Ölprodukte nach den Prinzipien des biologischen Landbaus und vollständig energieautark hergestellt. „Wir nehmen uns von der Natur nur, was sie uns aus freien Stücken gibt“, sagt Unternehmenssprecher Harald Hofmann. Gemeinsam mit der FH Oberösterreich soll die Bandbreite der erzeugten Produkte verbreitert werden: „Wir gehen dabei in verschiedene Richtungen: Es werden neue Öle entwickelt, die Herstellungsprozesse optimiert und die Haltbarkeit der Öle verbessert“, erzählt Hofmann. Zudem will man die Wirkung der Produkte auf die Gesundheit besser erforschen und mit der Herstellung von Proteinpulver eine neue Verwertungsmöglichkeit für die bei der Ölherstellung anfallenden Presskuchen schaffen. „Wir schätzen an der Kooperation mit dem FFoQSI, dass wir Infrastruktur und geistiges Potenzial von Forschern und Studierenden für unsere Fragestellungen nutzen können“, so Hofmann.

Für alle diese Aufgabenstellungen entwickelt die Blue Area das erforderliche Methodenrepertoire weiter. „Eine der Zielrichtungen ist dabei, kleine tragbare Geräte auf der Basis spektraler Methoden zu entwickeln, mit denen Qualität und Hygiene in Lebensmittelproduktion und -handel sichergestellt werden können“, erklärt Thomas Prohaska, Professor für Analytische Chemie an der BOKU, der die blaue Area leitet. Technisch beschäftigt man sich dabei mit der Methodik des „Hyperspectral Imaging“, bei der mithilfe chemometrischer Verfahren charakteristische Signaturen aus den Spektren verschiedener Wellenlängenbereiche herausgelesen werden. Weitere Pakete befassen sich mit der Identifikation von Species mithilfe von Gensequenzierungsmethoden und mit der Bestimmung der Echtheit und Herkunft von Lebensmitteln. Dabei bedient man sich vor allem der Bestimmung von Isotopenverhältnissen von Elementen, die für bestimmte Herkunftsregionen charakteristisch sind. „Das Ziel ist dabei die Kombinationen verschiedenerchemischer Informationen, um dadurch ein höheres Maß an Fälschungssicherheit zu erreichen“, so Prohaska. ■

Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

KOMPETENZZENTRUM FFOQSI

Das im Rahmen des Comet-Programms der FFG vom Bund und den Ländern Niederösterreich, Oberösterreich und Wien finanzierte K1-Zentrum FFoQSI „Feed and Food Quality, Safety and Innovation“) hat sich zum Ziel gesetzt, Lebensmittel und ihre Produktion besser, sicherer und nachhaltiger machen. Dafür werden relevante Themen entlang der Wertschöpfungsketten Futtermittel-Lebensmittel beleuchtet und die Expertise renommierter österreichischer Forschungsinstitutionen mit der Erfahrung von über 30 innovativen und forschungsaffinen Unternehmen aus mehreren Ländern kombiniert.

Kontakt CEO:
juergen.marchart@ffoqsi.at

TECHNOPOL TULLN

Im Rahmen des EU-kofinanzierten Technopolprogramms arbeiten das Department IFA-Tulln sowie einige weitere Institute der Universität für Bodenkultur Wien, das Austrian Institute of Technology (AIT), die Techno-Park Tulln GmbH, die Technologie- und Forschungszentrum Tulln GmbH, die Landwirtschaftliche Fachschule, die Agrana Research & Innovation Center GmbH, die Stadt Tulln sowie weitere Industriebetriebe eng zusammen. Kernthemen des Technopol Tulln sind die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit, Umweltbiotechnologie, nachhaltige Nutzung biologischer Ressourcen, Holz- und Naturfasertechnologien, Bioaktive Substanzen. Am technopol sind mehr als 900 Hightech-Arbeitsplätze, davon mehr als 50 Prozent in der Forschung entstanden.

Kontakt Technopolmanagerin:
a.weiler@ecoplus.at

LEBENSMITTEL CLUSTER NIEDERÖSTERREICH

Der Lebensmittel Cluster Niederösterreich ist die Informations-, Service- und Anlaufstelle für die gesamte Wertschöpfungskette der Lebensmittelbranche in Niederösterreich – von der Landwirtschaft über die verarbeitenden Betriebe bis hin zum Handel. Verantwortlich sind das Wirtschafts- und das Landwirtschaftsressort der niederösterreichischen Landesregierung. Die operative Umsetzung erfolgt durch ecoplus.

Kontakt Clustermanagerin:
m.resch@ecoplus.at

Bilder: FFoQSI

Arzneimittelentwicklung

Kampf dem Knochenkrebs bei Kindern

Die klinische Evaluierung von neuen Therapien gegen Knochenkrebs bei Kindern zu verbessern, ist das Ziel eines Projekts im Rahmen der EU-Förderinitiative „Innovative Medicines Initiative 2“ („IMI 2“). Durchgeführt wird das Forschungsvorhaben von einem internationalen Konsortium unter Beteiligung des St.-Anna-Kinderspitals in Wien. Weitere Partner sind das Deutsche Krebsforschungszentrum Heidelberg, die Charité in Berlin, das Institut Curie in Paris und mehrere Pharmakonzerne, wie Eli Lilly, Hoffmann-La Roche und Pfizer. Primär befassen sich die Forscher, darunter Heinrich Kovar vom St.-Anna-Kinderspital, dabei mit dem Ewing-Sarkom, das als „ein besonders heimtückischer Tumor“ gilt. Kovar beschäftigt sich bereits seit mehreren Jahrzehnten mit dieser Krebsart. Ihm zufolge könnte das Projekt „ein wesentlicher Schritt zur Steigerung der Heilungsrate beim Ewing-Sarkom und bei anderen soliden Tumoren sein, da die konzertierte Zusammenarbeit von Forschung und Big Pharma die Entwicklung präziser und damit wirksamerer Medikamente deutlich beschleunigt“. Er und seine Kollegen wollen Tumorbiomarker finden, die es erlauben, die jeweilige Therapie an ein betroffenes Kind individuell anzupassen.

„Noch immer ist Krebs die krankheitsbedingte Haupttodesursache bei Kindern.“

Wie es in einer Aussendung des St.-Anna-Kinderspitals hieß, ist „Krebs die krankheitsbedingte Haupttodesursache bei Kindern. Besonders bei kleinen Patienten mit soliden Tumoren, die nach intensiver Ersttherapie einen Rückfall erleiden (25 Prozent), sind die Behandlungsoptionen begrenzt. Dies ist vor allem auf das Fehlen gut charakterisierter Mausmodelle für pädiatrische Hochrisikotumore zurückzuführen“. Die Förderinitiative IMI 2 dient dazu, derartige Schwachstellen beim Entwickeln neuer Medikamente und Therapien zu beseitigen. Sie finanziert Forschungsprojekte mit, in denen Pharmafirmen, Universitäten, Regulierungsbehörden, Patientenverbände und andere Institutionen zusammenarbeiten. Auf diese Weise sollen die „Effizienz und die Sicherheit im langwierigen Prozess der Medikamentenentwicklung“ gesteigert werden. ■

Biotech, Pharma & MedTech Management

A new demography and aging population, chronic diseases, increased competition, as well as budget constraints demand innovative therapies, pharmaceutical and medical products and services. It is crucial for managers in pharmaceutical and medical organizations to gain an in-depth understanding and knowledge of value creation. The Professional MBA Biotech, Pharma & MedTech Management program builds on a solid theoretical framework complemented by case studies, excursions and discussions with peers.

Graduates of the program will be part of a network of successful innovators and entrepreneurs in the field and will be prepared to take over demanding managerial positions in biopharmaceutical and medical device companies in a competitive international environment.

Master of Business Administration
Duration: 2 years part time or 3 semesters full time
ECTS-Points: 90
Course fee: 22,900 Euro

Danube University Krems
+43 (0)2732 893-2118 | nina.staffenberger@donau-uni.ac.at
www.donau-uni.ac.at/mba/biotech

DONAU UNIVERSITÄT KREMS

LISAvienna ist die gemeinsame Life-Science-Plattform von austria wirtschaftsservice und Wirtschaftsagentur Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der Stadt Wien.

Alle Siegerteams des BoB auf einem Bild.

Best of Biotech 2017

Medizinprodukte auf der Überholspur

Unter den diesjährigen Gewinnern des Businessplan-Wettbewerbs „Best of Biotech" befinden sich gleich drei junge Unternehmen aus Wien.

Die bisherige Bilanz des Businessplan-Wettbewerbs „Best of Biotech" (BoB) kann sich sehen lassen: Seit dem Jahr 2000 wurden in acht Durchgängen insgesamt 533 Projekte eingereicht, aus denen 87 Unternehmensgründungen hervorgegangen sind – insgesamt wurden rund 307.060 Euro Preisgeld ausgeschüttet. Organisiert wird der international ausgerichtete Wettbewerb im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft von der Austria Wirtschaftsservice GmbH (AWS). Wichtige Partner sind die AplusB-Zentren in den einzelnen Bundesländern. Shire, Roche, Boehringer Ingelheim sowie die Wiener Life Sciences Plattform LISAvienna und die Standortagentur Tirol fungierten in diesem Jahr als Sponsoren.

Der Wettbewerb gliedert sich in zwei Phasen. Ging es in der ersten Phase, deren Sieger im April verkündet wurden, um die Prämierung innovativer Gründungsideen mit biowissenschaftlichem Hintergrund, waren in Phase 2 vollständige Businesspläne gefragt. Dabei konnten auch Projekte eingereicht werden, die in Phase 1 nicht vertreten waren – eine Option, von der zahlreiche der teilnehmenden Teams Gebrauch machten. Aus den 30 Einreichungen (davon 18 aus der Medizintechnik und 12 aus der Biotechnologie) wählte die Jury die zehn besten Gründungsprojekte aus, die in Folge in den Genuss einer intensiven Coaching-Session zu den unterschiedlichsten Aspekten der Firmengründung und Marktbearbeitung kamen. Aus den abschließenden Präsentationen der Projekte wurden drei Sieger und der beste Medizintechnik-Businessplan gewählt.

Drei Siegerprojekte

Über den von Shire mit 15.000 Euro dotierten ersten Preis konnte sich das Tiroler Unternehmen BHS Technologies GmbH freuen. Bei dem Projekt geht es darum, ein neuartiges Mikroskop für die Mikrochirurgie zu entwickeln, das Zeitersparnis für Operateure bringt. Die Jury haben der gut durchdachte Businessplan und das erfahrene Team überzeugt, wie Jury-Sprecherin Angelika Weinländer-Mölders bei der Abschlussgala im November anmerkte.

Platz zwei und das von Roche gestiftete Preisgeld von 10.000 Euro gingen an die Macro Array Diagnostics GmbH (MADx). Das Wiener Startup-Unternehmen entwickelt eine neue Art von Multi-Parameter-Allergiediagnostik, die alle relevanten Allergene in einem einzigen Labortest abdeckt. Dabei kommen sowohl die heute üblichen Extrakte allergieauslösender Proben zur Anwendung, als auch eine Vielzahl hochreiner molekularer Präparationen, mit denen die Reaktion eines Patienten auf einzelne, klar definierte Allergene überprüft wird. Die Allergene werden dabei an Nanopartikel gebunden, die dafür sorgen, dass ein großer Teil der Allergen-Oberfläche für die Bindung an Antikörper verfügbar ist. „Durch diesen Ansatz lässt sich die individuelle Diagnose verbessern, Risiken können besser abgeschätzt und Therapien optimiert eingesetzt werden", streicht CEO Christian Harwanegg hervor. Seit dem Sommer 2017 ist das durch Preseed- und Seed-Mittel der AWS unterstützte Unternehmen mit einem In-vitro-Diagnostikum auf dem europäischen Markt vertreten und investiert stark in Vertrieb, Produktion und Entwicklung. „Der Preis ist für uns eine weitere Auszeichnung und unterstreicht die Wichtigkeit des Vorhabens, die technologisch veraltete Allergiediagnostik zu verbessern und die Zugänglichkeit für Ärzte und Patienten zu modernen Verfahren zu erleichtern", so Harwanegg.

Ebenfalls aus Wien stammt der Gewinner des dritten Platzes, der von Boehringer Ingelheim mit 5.000 Euro Preisgeld dotiert wurde. Image Biopsy Lab GmbH wendet ein Deep-Learning-Framework an, um aus Röntgenbildern präzise Aussagen zur Früherkennung und zur Entwicklung des Verlaufs von Krankheiten wie Arthrose oder Osteoporose zu machen. „Wir haben als kleine Gruppe innerhalb des Mutterunternehmens Braincon

Bild: aws/vogus

begonnen, an dem Projekt zu arbeiten“, berichtet Geschäftsführer Richard Ljuhar. Mit der Zeit sei das Team aber so groß geworden, dass Ende 2016 beschlossen wurde, mit Mitteln aus dem Seed-Programm der AWS und dem Start-Tech-Programm der Wirtschaftagentur Wien sowie mit Unterstützung des Gründerservice Inits den Sprung in die Selbstständigkeit zu wagen. Mit den erarbeiteten Lösungen wendet sich das Start-up an Radiologen und Orthopäden im niedergelassenen und klinischen Bereich. Die Auszeichnung beim BoB versteht Ljuhar als tolle Anerkennung auf dem Weg zum Erfolg: „Wenn Experten, die schon viele Businesspläne gesehen habe, das so bewerten, ist das die Bestätigung dafür, dass wir auf dem richtigen Weg sind.“

Herausragende Medizintechnik-Innovation

Der von LISAvienna initiierte und finanzierte Medtech Award hatte ursprünglich das Ziel, Gründungsteams, die an Medizinprodukten arbeiten, daran zu erinnern, dass dieser Wettbewerb nicht nur für Biotechnologie-Projekte gedacht ist, sondern für die gesamte Life-Sciences-Branche. Das beste Medizintechnik-Projekt sollte durch den Sonderpreis eine sichere Chance auf einen attraktiven Preis erhalten. Bei den Einreichungen kam es im Lauf der Zeit zu einer Verschiebung in Richtung Medizintechnik, daher wurde beim Reglement für diesen Preis nachjustiert. Der Gewinner wurde von der Jury aus jenen Medtech-Einreichungen ermittelt, die bei den Hauptpreisen nicht bedacht werden konnten, sich aber durch besonders innovative Technologien auszeichnen. Dieses Kriterium wurde nach Ansicht der Jury in diesem Jahr am besten durch die im vergangenen Mai gegründete Morphomed GmbH erfüllt. Das Wiener Unternehmen entwickelt ein Implantat aus hochreiner Seide, das der Regeneration von Bändern und Sehnen, vor allem des Kreuzbands, dient.

„Das derzeitige Standardverfahren bei Kreuzbandverletzungen, die autologe Transplantation, hat mehrere gravierende Nachteile“, erläutert CEO Bernhard Küenburg. Der Körper wird an anderer Stelle geschwächt, zudem treten zehn Jahre nach der Operation im Vergleich zum gesunden Knie deutlich mehr Fälle von Kniearthrose auf. „RegACL ist weltweit das erste Implantat, das neben einer raschen Rehabilitation die vollständige Regeneration eines körpereigenen, natürlichen Kreuzbands ermöglicht“, so Küenburg. Das Know-how des Startups wurde im Rahmen des von Heinz Redl geleiteten Ludwig Boltzmann Instituts für Experimentelle und Klinische Traumatologie sowie an der FH Technikum Wien erarbeitet. Andreas Teuschl, heute CSO von Morphomed, entwickelte in seiner Dissertation ein chemisches Verfahren, mit dem die stabile Kernschicht der Seide von der antigen wirkenden Hüllschicht befreit werden kann, nachdem das Material zu textilem Gewebe verarbeitet wurde. In einer Versuchsserie an Schafen konnte der erfolgreiche Einsatz des Seiden-Implantats bereits gezeigt werden, nun sollen klinische Studien und Markteinführung folgen. ■

- www.bhs-technologies.com
- imagebiopsylab.com
- www.macroarraydx.com
- morphomed.at

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

Kontinuierliche Prozessüberwachung von
TOC-Wert, Ozon und Leitfähigkeit

Made in Switzerland

Der schnellste ONLINE TOC Analysator zur Überwachung Ihrer Reinstwasserproduktionsanlage, geeignet für kalte und heiße Loops (WFI)

www.swan.ch · SWAN Analytische Instrumente GmbH · A-2630 Ternitz · office@swan.at · Tel. +43 (0)2630 32111-151

Technopol Tulln unterstützt die Life-Sciences-Branche

Vom Kindergarten bis zum Jungunternehmer

Am Technopol Tulln werden die Biowissenschaften auf allen Ebenen unterstützt: Vom Wecken der Neugierde bei Schülern über zeitgemäße akademische Ausbildungsprogramme bis hin zur Infrastruktur für Startups.

Dass bereits in der frühen Kindheit die Weichen für künftige Leidenschaften gestellt werden, darüber herrscht weitgehend Einigkeit. Der Verein „Technologykids“ aus Tulln setzt diese Erkenntnis auch in die Praxis um. Mit „Dichter?“ läuft derzeit bereits das vierte Projekt, mit dem Kindern vom Kindergarten bis zur Sekundarstufe 1 nicht nur Gegenstand sondern auch Methodik des naturwissenschaftlichen Arbeitens vermittelt wird. Beim Experimentieren mit Flüssigkeiten und Festkörpern, mit Speiseeis, Schleim und Kristallen, werden den Kindern die verschiedenen Aggregatzustände und das Konzept der Dichte nähergebracht. Sie üben sich in der aus Beobachten, Vorhersagen, Messen und Dateninterpretation bestehende wissenschaftliche Methodik und lernen durch den Kontakt mit „echten“ Wissenschaftlern und Technikern auch deren Arbeitslalltag kennen. Die Partner des Projekts ermöglichen Einblicke und Erfahrungen(Fruchtzubereitungen im Agrana Research & Innovation Center, Kunstoffrecycling am Institut für Naturstofftechnik der BOKU, Pulvermetallurgie an der TU Wien, Holzverbundwerkstoffen bei Wood-k-plus, 3D-Druck von Keramiken bei der Firma Lithoz), an denen die Brücke zur wirtschaftlichen Anwendung gezeigt werden kann. Im Rahmen der Langen Nacht der Forschung am 13. April 2018 werden und Schüler und Kindergartenkinder, die am Projekt „Dichter?“ teilgenommen haben, am UFT in Tulln ihre Ergebnisse dem Publikum präsentieren. Die Finanzierung des Projekts erfolgt durch die FFG und das BMVIT.

Biotechnologie und Digitalisierung

Sind die im Kindesalter geweckten Interessen auf fruchtbaren Boden gefallen und haben in einen Berufsweg in der heute weitverzweigten Life-Sciences-Branche geführt, bleibt immer noch die Aufgabe, das erworbene Wissen gegenüber den technologischen Entwicklungen anschlussfähig zu halten. Gerade die Fortschritte auf dem Gebiet der Bioanalytik haben Methoden in den Vordergrund gerückt, mit denen Unmengen an erzeugtem Datenmaterial aufgearbeitet, dargestellt und analysiert werden können. Ein neuer berufsbegleitender Masterstudiengang am Campus Tulln der FH Wiener Neustadt greift diesen Trend – vorbehaltlich der Genehmigung der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria – auf und verbindet Datengenerierung mittels Massenspektrometrie oder Gensequenzierung mit Informatik-Werkzeugen zur Analyse, Speicherung und Verarbeitung der generierten Daten. Erforderliche Kenntnisse in Statistik, Chemometrie, Qualitätsmanagement und Recht ergänzen das auf vier Semester angelegte Curriculum. Als berufliche Anwendungsfelder hat man an der FH in Tulln die Analyse von „omics“-Daten, Lebens- und Futtermittelsicherheit, die Untersuchung von mikrobiellen Ökosystemen, die ökologische und medizinische Forschung oder das Wirkstoffscreening im Blick.

Labor auf Zeit

Ist das biowissenschaftliche Know-how erfolgreich in eine Firmengründung eingeflossen, benötigen die frischgebackenen Jungunternehmen häufig ein hohes Maß an Flexibilität, bis ihre Ideen zu marktauglichen Produkten die Dienstleistungen ausgearbeitet sind. Zur Unterstützung in diesem Stadium wurde am Technopol Tulln ein Lab-on-demand eingerichtet, das für eine begrenzte Dauer gemietet werden kann. Die Ausstattung umfasst alle wichtigen Geräte für mikrobiologische Basisuntersuchungen (siehe auch Info-Box).

Die Idee entstand aus der Dynamik des Standorts heraus. Am Technopol Tulln hat sich ein Wissenschaftscampus entwickelt, der auf dem Gebiet der Agrar-, Lebensmittel- und Umweltbiotechnologie internationale Sichtbarkeit erlangt und auch unternehmerische F&E-Aktivitäten angelockt hat. Auf dem Campus in Tulln wurde schon eine ganze Reihe von Startup-Unternehmen gegründet, andere kommen hierher, weil sie ein optimales Umfeld vorfinden. ■

Im Projekt „Dichter?“ werden Schülern spielerisch naturwissenschaftliche Inhalte und Arbeitsweisen nähergebracht.

Bild: Technology Kids

Lab-on-demand

Das Lab-on-demand kann von Life-Sciences-Unternehmen gemietet werden, die nur für eine bestimmte Zeit ein Labor benötigen, etwa um gerade anstehende wichtige Versuche durchführen. Die Ausstattung umfasst:

- sterile Werkbank
- Inkubatoren
- Schüttler und Zentrifugen
- Photometer
- Thermocycler

Entgeltliche Einschaltung

Die diesjährigen Preisträger gemeinsam mit Vertretern der medizinischen Universitäten in Wien, Graz, Innsbruck und Salzburg

Sanofi vergibt Forschungspreise

„Bahnbrechende Entwicklungen“

Im Rahmen eines Festakts am 20. November an der Medizinischen Universität Wien wurden die diesjährigen „Sanofi, Preise zur Förderung der medizinischen Forschung in Österreich“ verliehen. Die Auszeichnung wurde an zwölf junge Wissenschaftler der medizinischen Universitäten in Wien, Graz, Salzburg und Innsbruck vergeben, für deren Prämierung Sanofi Österreich jährlich einen namhaften Betrag zur Verfügung stellt. Bereits im Vorfeld wurden unter allen Einreichungen die drei besten Arbeiten an jeder Universität ausgewählt, die dann im Rahmen der Preisverleihung präsentiert wurden.

Sabine Radl, Geschäftsführerin von Sanofi Österreich, zeigte sich angesichts der hohen Qualität der eingereichten Arbeiten beeindruckt vom Innovationspotenzial der Forschung. Damit der Forschungsstandort Österreich auch künftig international wettbewerbsfähig bleibe, müssten aber dringende Weichenstellungen vorgenommen werden, insbesondere die Schaffung von attraktiven Rahmenbedingungen, um Talente im Land zu halten. Auch der diesjährige Gastgeber der Verleihung, Rektor Markus Müller von der Meduni Wien, sieht die Arbeiten als Beispiele für das große Potenzial aktueller Forschung. „Wir sind derzeit Zeugen einer wirklich aufregenden Zeit. In wenigen Jahrzehnten, davon bin ich überzeugt, werden wir sagen, dass zu Beginn des 21. Jahrhunderts sehr viele bahnbrechende Entwicklungen in der Medizin stattgefunden haben“, so Müller wörtlich.

Über den Sanofi-Forschungspreis

Bei den von Sanofi Österreich gestifteten Wissenschaftspreisen ermittelt jede medizinische Universität ihre Preisträger für sich, die Preisverleihung erfolgt jeweils im Nachhinein für das abgelaufene Jahr. Die Preise werden von den Medizinischen Universitäten ausgeschrieben und von einem Kuratorium aus Professoren an den jeweiligen Universitäten ermittelt. Sanofi nimmt keinerlei Einfluss auf die Entscheidung. ■

Bild: sanofi-aventis GmbH/APA-Fotoservice/Hörmandinger

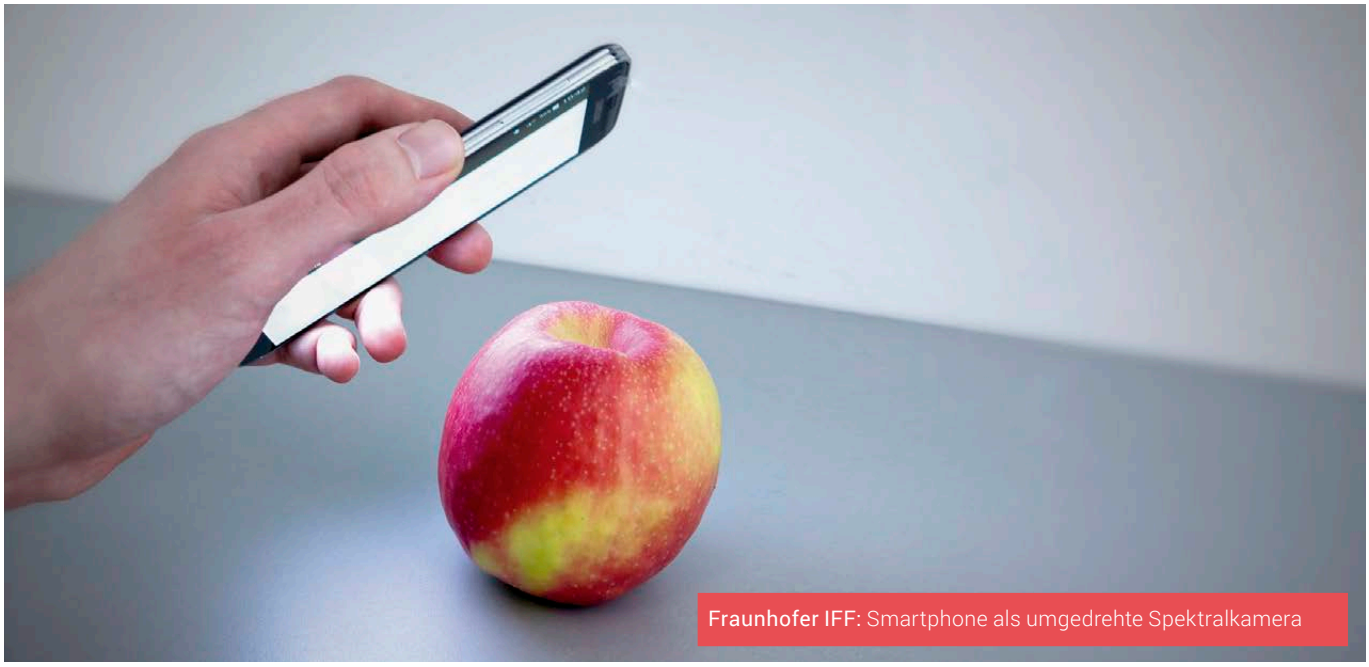
ortner
cleanrooms unlimited

Saubere Lösungen für die Lebensmittelbranche

Wir bieten innovative und technisch ausgeklügelte Lösungen, um die Produktionsbereiche keimarm zu gestalten. Mit umfassenden AFMS-Analysen (Approved Food Manufacturing System) kann jedes Projekt individuell geplant und entwickelt werden.

Die Vorteile:
- Steigerung der Haltbarkeit auf natürlichem Weg
- Verlängerung der Transport- und Lagerfähigkeit
- Vermeidung von Retouren
- Verzicht bzw. Reduktion von Konservierungsstoffen

Ortner Reinraumtechnik GmbH
Uferweg 7 • A-9500 Villach • Austria
Tel.: +43 (0)4242 311 660-0
reinraum@ortner-group.at
www.ortner-group.at



Fraunhofer IFF: Smartphone als umgedrehte Spektralkamera

Lebensmittelanalytik

Star Trek lässt grüßen

Jeder Star-Trek-Fan kennt den Tricorder, mit dem Mr. Spock und Co. unbekannte Objekte in Sekundenschnelle analysieren. Nun haben Forscher die Idee aufgegriffen und erste digitale Vorkoster entwickelt, die dem Lieblingsgerät des galaktischen Spitzohrs schon ziemlich nahekommen.

Von Simone Hörrlein

Ist der Apfel wirklich „bio“ oder enthält er vielleicht nicht erlaubte Pestizidrückstände? Wie viel Zucker steckt im Müsli, und ist der Fisch auf dem Teller tatsächlich ein Heilbutt oder wurde uns vielleicht eine billige Alternative aufgetischt? Diese und andere Fragen rund um unsere Lebensmittel konnten bisher nur mit Hilfe teurer Analysegeräte beantwortet werden. Doch das könnte sich bald ändern, denn Cloud Computing, lernende Algorithmen, Data Mining sowie miniaturisierte Sensoren und Scanner haben die Grundlagen für das Labor in der Westentasche geschaffen und bereits zu mobilen Lösungen frei nach dem Vorbild des Tricorders beigetragen.

Der Mafia das Handwerk legen

Ganz egal, wer den Wettlauf um das cleverste Produkt gewinnt, Food Scanner versprechen ein Milliardengeschäft. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Die industrielle Produktion von Lebensmitteln hat ernährungsbedingte Erkrankungen, Unverträglichkeiten und Allergien dramatisch ansteigen lassen. Deklarationen werden immer unübersichtlicher und sind für Laien kaum noch verständlich. Und die Globalisierung im Lebensmittelhandel bringt immer mehr Lebensmittelfälschungen in unsere Supermärkte. Für die Mafia sind Fälschungen weitgereister Lebensmittel wie Wein und Olivenöl das ganz große Geschäft. Dies liegt daran, dass die Gewinne hier ähnlich hoch wie im Drogenhandel seien, meint das deutsche Bundesamt für Verbraucherschutz. Alleine im vergangenen Jahr haben Europol und Interpol gefälschte Lebensmittel im Wert von 230 Millionen Euro konfisziert.

Eine Million Preisgeld für den mobilen Analytiker

Dass die mobilen Analytiker hier Abhilfe schaffen könnten, davon ist die EU überzeugt. Erst kürzlich hat sie drei Geldpreise für die aussichtsreichsten mobilen Food Scanner vergeben: Platz 1 und damit 800.000 Euro Preisgeld ging an die finnische Firma Spectral Engines für ihren Scanner NIRONE. Den zweiten und dritten Preis, jeweils mit 100.000 Euro dotiert, teilten sich das kanadische Startup Tellspec mit seinem gleichnamigen Scanner und die israelische Firma Consumer Physics mit dem Scanner SCiO. Alle drei Systeme wollen die Zusammensetzung von Lebensmitteln und sogar von ganzen Mahlzeiten analysieren. Neben der Nährwertzusammensetzung sollen aber auch potenziell gefährliche Inhaltsstoffe wie Allergene, Pestizide oder Toxine schnell und präzise aufgespürt werden. Damit dies gelingt, nutzen die Food Scanner die Nahinfrarotspektroskopie (NIRS), die auf der Anregung von Molekülschwingungen durch elektromagnetische Strahlung im nahen Infrarotbereich basiert und schon lange eine Standardmethode in der Analytik ist. Neu ist allerdings die Miniaturisierung der Geräte, die in den meisten Fällen kaum größer als ein Smartphone sind.

Scanner setzen auf Infrarot

Auch die Nutzung der Miniscanner ist denkbar einfach: Eine Lichtquelle emittiert Infrarotlicht, das auf das Lebensmittel trifft. Da vom Lebensmittel nur der Teil der Energie absorbiert wird, der sich in Resonanz mit den Molekülschwingungen seiner Inhaltsstoffe befindet, wird die restliche Energie reflektiert. Aus der Differenz von eingestrahltem und absorbiertem Licht wird anschließend im miniaturisierten Spektrometer ein für das Lebensmittel charakteristisches Transmissionsspektrum errechnet. Die Spektraldaten werden anschließend mithilfe einer einer App in die Cloud geschickt,

Bild: Fraunhofer IFF

wo sie ein Algorithmus im Detail analysiert und mit bereits gespeicherten Referenzen abgleicht. Das Ergebnis der Messung erscheint in nur wenigen Sekunden im Display. Spectral Engines, der 800.000 Euro-Gewinner, besitzt laut Geschäftsführer Jarkko Antila zwar bereits eine Bibliothek mit 10.000 verschiedenen Referenz-Lebensmitteln, doch käuflich erwerben lässt sich sein Scanner noch nicht. Anders sieht es bei der kanadischen Tellspec aus, deren Scanner kann man sich für schlappe 1.300 US-Dollar bereits frei Haus liefern lassen. Laut Unternehmens-Website detektiert das Gerät nicht nur Hauptnährstoffe wie Fette, Eiweiße und Kohlenhydrate sowie die Kalorien einer Mahlzeit, sondern weist auch Allergene, Gluten oder Verfälschungen wie Melamin einwandfrei nach.

„Wir analysieren Lebensmittel per Software-App.“

Smartphone als Spektralkamera

Einen billigeren und ausgesprochen cleveren Weg gehen die Forscher am Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Fabrikautomatisierung (IFF) in Magdeburg. Sie verzichten auf teure Scanner und bauen stattdessen das Smartphone in eine Art umgedrehte Spektralkamera um. Udo Seiffert vom Fraunhofer IFF erklärt den Ansatz so: „Um ein Spektrum zu erhalten, das eindeutige Rückschlüsse auf die chemische Zusammensetzung ermöglicht, ermitteln wir die Absorption und Reflexion mit dem Display und der Kamera des Smartphones.“ Dazu schalten die Forscher das Display schnell hintereinander auf seiner gesamten Fläche auf eine Sequenz verschiedener Farben und lassen die Kamera synchron dazu Aufnahmen vom reflektierten Licht erstellen. Beleuchtung, Bildaufnahmen und Nutzerinteraktion steuert die eigentliche Innovation, die App „HawkSpex Mobile“. Sie stellt auch die Verbindung zur spektralen Datenbank in der Cloud her, wo intelligente Auswertealgorithmen die Messungen verarbeiten, dafür sorgen, dass die App mit der begrenzten Rechenleistung des Smartphones klarkommt und die eingeschränkten Leistungen von Kamera und Display kompensiert.

Crowd trainiert künstliche Intelligenz

Um die Ergebnisse möglichst schnell auf das Display zu bekommen, nutzt HawkSpex maschinelles Lernen. Dazu trainieren die Forscher eine künstliche Intelligenz (KI), die in Sekundenbruchteilen eine Vielzahl von Spektren vergleichen und über Mustererkennung eindeutig identifizieren kann. So ließe sich theoretisch innerhalb kürzester Zeit ein gespritzter von einem Bio-Apfel unterscheiden. Doch bis das einwandfrei gelingt, muss die KI erst einmal alle möglichen Äpfel kennenlernen. Und das gilt auch für alle anderen Lebensmittel, wenn die App sie einwandfrei identifizieren soll. Und weil das Scannen der gesamten Lebensmittelpalette einer Sisyphos-Arbeit gleicht, setzen die Forscher beim Training ihrer KI auf die Crowd. Wie im Falle von Wikipedia sollen die Nutzer der App die KI anonymisiert mit ihren Messdaten füttern und sie so immer schlauer und genauer machen. Der Prototyp von HawkSpex ist aktuell auf die Erkennung verschiedener Kaffeesorten spezialisiert. Robusta kann er bereits einwandfrei von Arabica unterscheiden, meint Seiffert. Doch dabei soll es natürlich nicht bleiben: Künftig soll die KI auch Nährwerte, Bioprodukte, Pestizidrückstände und sogar die Frische von Fleisch und Wurst einwandfrei erkennen. Wenn die App Ende 2017 auf den Markt kommt, wird sich zeigen, ob sie tatsächlich hält, was sie verspricht. ■

Peter Schuster (Chemiker und ehemaliger Präsident der Akademie der Wissenschaften, 2. v. links) moderierte eine Podiumsdiskussion mit (von rechts) dem Chemiker Christian Noe, dem Rheumatologen Josef Smolen, dem Dermatologen Georg Stingl, Norbert Bischofberger (Gilead Science) und dem Onkologen Christoph Zielinski. Ganz links im Bild Clemens Schödl (Geschäftsführer Gilead Sciences GesmbH)

Hochkarätig besetztes Podium

Triebkräfte der „Personalisierten Medizin“

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften und Gilead Sciences luden zu einem Vortrag mit anschließender Podiumsdiskussion zur Zukunft der Personalisierten Medizin.

„Personalisierte Medizin“ ist ein vielschichtiger Begriff. Während die einen sagen, das würden doch Allgemeinmediziner „schon immer“ machen, wenn sie einen Patienten gut kennen und ein individuelles Diagnose- und Behandlungsschema für ihn auswählen, weisen die anderen darauf hin, dass der Begriff, besonders in der Onkologie, eine präzisere Bedeutung bekommen hat: Dass dort nicht mehr nach der anatomischen Lage, sondern nach der molekularen Signatur eines Tumors diagnostiziert wird, kann als echter Paradigmenwechsel angesehen werden.

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften hatte am 6. Dezember Norbert Bischofberger eingeladen, einen gebürtigen Vorarlberger, der eine erstaunliche Karriere in der Pharmaforschung gemacht hat: Nach einer Dissertation an der ETH Zürich ging er in die USA, arbeitete für Syntex und Genentech und trug mit Entwicklungen wie dem Grippemittel Tamiflu oder Sovaldi, das zu einem Durchbruch bei der Behandlung von Hepatitis C geführt hat, wesentlich dazu bei, dass die Firma Gilead Science zu einem globalen Player geworden ist. Heute ist er Chief Scientific Officer des Unternehmens und blickt von einem hoch gelegenen Aussichtspunkt auf die Entwicklung, die Medizin und Pharmazie in gar nicht so ferner Zukunft verändern werden. Eine Säule dieser Veränderungen sieht Bischofberger durch jene biowissenschaftlichen Disziplinen auf uns zukommen, die unter dem Namen „-omiken“ zusammengefasst werden: Genomik, Epigenomik, Mikrobiomik. Der Preis für die Sequenzierung eines menschlichen Genoms fällt stärker als die durch die Miniaturisierung gegebene Produktivitätssteigerung der Halbleiter-Elektronik. Die Betrachtung epigenetischer Modifikationen des Erbguts erlaubt, dem chronologischen Alter ein biologisches gegenüberzustellen. Die Gesamtheit der den Verdauungstrakt besiedelnden Mikroorganismen hat mehr Einfluss auf die Entstehung bestimmter Stoffwechselerkrankungen als die genetische Ausstattung des Betreffenden.

Eine zweite Säule erblickt Bischofberger in der Verknüpfung der durch die „-omiken“ erzeugten Datenmengen mit den Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz. „Deep Learning“-Algorithmen könnten aus den über einen Patienten bekannten Informationen eine Neigung zu Krankheiten errechnen, bevor diese sich in Symptomen geäußert haben und die Medizin auf diese Weise „proaktiv statt reaktiv“ machen. Die Individualisierung der Medizin erwartet Bischofberger vor allem von neuen Formen der Zelltherapie, wie der CAR-T-Zelltherapie, in der molekulare Faktoren so miteinander kombiniert werden können, dass sie mehrere Charakteristika einer Krebserkrankung berücksichtigen können.

Wie weit sind wir schon?

Das dem Vortrag folgende Podium war hochkarätig besetzt. Der Onkologe Christoph Zielinski wies auf die jedem Tumor innewohnende Heterogenität auf molekularer Ebene hin, die die Diagnostik noch einmal komplizierter macht als derzeit in der personalisierten Krebstherapie üblich. Der Rheumatologe Josef Smolen dämpfte allzu große Erwartungen an eine Präzisionsmedizin in seinem Fachgebiet: Noch ist im rheumatischen Formenkreis die klinische Symptomatik der bessere Prädiktor als jede molekulare Differenzierung. Der pharmazeutische Chemiker Christian Noe wies darauf hin, dass mit neuen Formen der Diagnose und Therapie auch neue Geschäftsmodelle und Infrastrukturen benötigt werden, was die großen Pharmaunternehmen vor Herausforderungen stellen wird. Der Dermatologe Georg Stingl machte sich Sorgen bezüglich einer Zwei-Klassen-Medizin, die sich durch verschiedene Wissensstände der gerade angetroffenen Ärzte ergeben könnte.

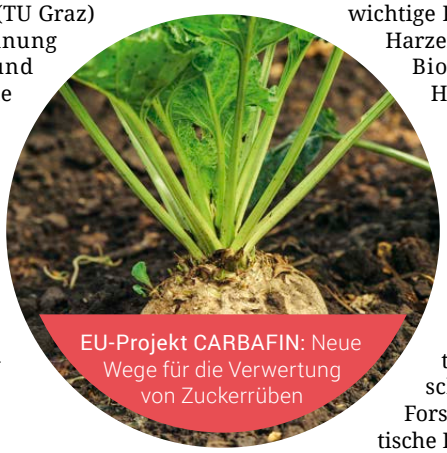
Ein kurze Debatte entspann sich auch bezüglich der Kosten neuer Therapieformen (ein Thema, zu dem gerade Gilead in die öffentliche Diskussion geraten war): Während Smolen meinte, der Zugang zu Wissen sei weniger schwierig als der Zugang zu einem Medikament, das 50.000 Euro kostet, wies Noe darauf hin, dass die Kostenfrage sich von allein verändern werde, sobald der Markt, der geöffnet wird, groß genug sei. ■

Bild: Gilead Sciences GmbH/APA-Fotoservice/Tanzer

Innovation mit Zuckerguss

Zuckerrüben biotechnologisch zu verwerten, ist das Ziel eines von der EU geförderten Projekts des Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) und der TU Graz.

So wirklich rosig sind die Aussichten der europäischen Zuckerindustrie nicht: Erstens sinkt mit zunehmendem Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung der Süßstoffkonsum. Zweitens lief Ende September die seit 1968 geltende Zuckermarktordnung der EU aus. Die bisher geltenden Produktions- sowie Import- und Exportquoten sind damit Geschichte. Kein Wunder, dass Industrie und Landwirtschaft nach neuen Wegen suchen, die rund 125 Millionen Tonnen Zuckerrüben zu verwerten, die alljährlich auf Europas Äckern geernet werden. An einem der europaweit wichtigsten diesbezüglichen Projekte sind das Kompetenzzentrum Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib) und die Technische Universität Graz (TU Graz) maßgeblich beteiligt. Es trägt die Bezeichnung CARBAFIN, wird von der EU gefördert und startet am 1. Jänner 2018. Vorgestellt wurde CARBAFIN kürzlich in Graz beim European Summit of Industrial Biotechnology (ESIB 2017), einem der größten Biotechnologie-Kongresse in ganz Europa. An dem Projekt mit einem Gesamtvolumen von 6,1 Millionen Euro nehmen namhafte Industriepartner teil, darunter der deutsche Zuckerhersteller Pfeifer & Langen, die Bitop AG, die Zusatzstoffe für die Kosmetikindustrie erzeugt, und die Schweizer Spezialchemikalienfirma AVA Biochem.



EU-Projekt CARBAFIN: Neue Wege für die Verwertung von Zuckerrüben

Enzymatik statt Synthese

Das acib und die TU Graz wollen dabei innovative biokatalytische Glykosylierungsprozesse zur Anwendung bringen. „Wir nutzen die beiden Grundbausteine der Saccharose – Glukose und Fruktose –, um daraus völlig neue, hochwertige Produkte zu machen“, erläutert Bernd Nidetzky, Chief Science Officer (CSO) und Projektkoordinator am acib. Mithilfe eines Biokatalysators wird die Glukose auf ein anderes Molekül übertragen. So entstehen glukosylierte Verbindungen mit verbesserten Eigenschaften wie spezieller biologischer Wirksamkeit, besserer Wasserlöslichkeit oder höherer Stabilität. Eines der Erzeugnisse ist Cellobiose, die in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommt und von Pfeifer & Langen entwickelt wurde. Glukoside wie dieses eignen sich aber auch „als funktionelle Zusätze sowie als lösliche Faser- bzw. Ballaststoffe in Kosmetikartikeln oder im Reinigungssektor“, berichtet Christiane Luley, Forscherin am acib. Laut Thomas Häßler von Pfeifer & Langen möchte das Unternehmen „durch den Ausbau bestehender und durch die Erschließung neuer Verwertungswege die europäische Agrarwirtschaft im Rübenanbau nachhaltig festigen“.

Aus Fruktose wiederum lässt sich unter anderem Hydroxymethylfurfural (HMF) erzeugen, eine für die Chemieindustrie wichtige Plattformchemikalie bei der Produktion von Harzen, Farben, Klebstoffen, Biokraftstoffen sowie Bio-Polymeren. Ein Oxidationsprodukt von HMF ist die 2,5-Furandicarbonsäure (FDCA), die vom US-Department of Energy (DOE) als eine der zwölf wichtigsten Next-Generation-Plattformchemikalien der Welt klassifiziert wurde. Vor allem für den Plastikverpackungsmarkt hat der Stoff große Bedeutung, konstatiert Gilbert Anderer von der Schweizer AVA, dem Weltmarktführer bei der HMF-Produktion: „Zu 100 Prozent biobasiertem PET-Ersatz verarbeitet, lassen sich daraus ‚grüne‘ Plastiktrinkflaschen herstellen.“ Laut Barbara Petschacher, Forscherin an der TU Graz, produzieren enzymatische Reaktionen rund fünfmal weniger Abfälle als chemische Synthesen. Ihr zufolge wird durch CARBAFIN eine „Senkung der Produktionskosten um 30 Prozent erwartet“.

Innovation im Cluster

Erfreut zeigt sich Johann Harer, der Geschäftsführer des steirischen Humantechnologie-Clusters, dem sowohl das acib als auch die TU Graz angehören: „Die Steiermark als internationale Drehscheibe für die Zukunftsplattformtechnologien von CARBAFIN zu etablieren und sichtbar zu machen, wird auch das Bestreben des Humantechnologieclusters sein.“ ■

Das Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB)

Das Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) entwickelt neue, umweltfreundlichere und ökonomischere Prozesse für die Industrie (Biotech, Chemie, Pharma) und verwendet dafür die Methoden der Natur als Vorbild und die Werkzeuge der Natur als Hilfsmittel. Das nicht gewinnorientierte ACIB ist ein internationales Forschungszentrum für industrielle Biotechnologie mit Standorten in Graz, Innsbruck, Tulln, Wien, Bielefeld, Heidelberg und Hamburg sowie Pavia (Italien), Canterbury (Neuseeland) und Taiwan. Es versteht sich als Partnerschaft von mehr als 150 Universitäten und Unternehmen, darunter BASF, DSM, Sandoz, Boehringer Ingelheim RCV, Jungbunzlauer oder VTU Technology. Am ACIB forschen und arbeiten derzeit über 300 Beschäftigte an mehr als 150 Forschungsprojekten.
Eigentümer des ACIB sind die Universitäten Innsbruck und Graz, die TU Graz, die Universität für Bodenkultur Wien sowie Joanneum Research. Gefördert wird das K2-Zentrum im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch das BMVIT, BMWFW sowie die Länder Steiermark, Wien, Niederösterreich und Tirol. Das COMET-Programm wird durch die FFG abgewickelt.

www.acib.at

Bild: iStockphoto.com/stevanovicigor

Der traditionelle „Wine & Science"-Abend-Event fand im großzügigen Foyer des Innsbrucker CCB einen ausgezeichnet geeigneten Rahmen vor.

ÖGMBT-Jahrestagung 2017

Lebenszeichen der Lebenswissenschaften

Innsbruck war Austragungsort der diesjährigen ÖGMBT-Jahrestagung und prägte mit seinen Forschungsschwerpunkten die Inhalte der Tagung wesentlich mit.

Standen in der letzten Ausgabe (Chemiereport 7/2017, S. 48) die Preisträger der von der ÖGMBT vergebenen Life Science Research und PhD Awards im Mittelpunkt, soll diesmal auf das wissenschaftliche Programm der diesjährigen ÖGMBT-Jahrestagung zurückgeblickt werden. Zahlreiche Vertreter aller biowissenschaftlichen Disziplinen in Wissenschaft und Wirtschaft kamen von 25. bis 27. September am Centrum für Chemie und Biomedizin (CCB) in Innsbruck zusammen, um sich über die vorderste Front wissenschaftlicher Ergebnisse und methodischer Entwicklungen auszutauschen.

Dem Forschungsprofil des Standorts Innsbruck entsprechend stand das Generalthema „Molekulare und zelluläre Mechanismen der Krankheit beim Menschen" über vielen der wissenschaftlichen Präsentationen. „Das Programm hat vorbildhaft das Thema der molekularen Grundlagen von Erkrankungen abgebildet. Das ist unser Thema hier in Innsbruck, schließlich sind wir die einzige österreichische Universität, die einen Bologna-konformen Studiengang in Molekularer Medizin anbietet", meint dazu ÖGMBT-Vizepräsident Lukas Huber, der an der Medizinischen Universität Innsbruck die Abteilung für Zellbiologie leitet.

Gleich mehrere Vortragsstränge hatten heuer inter- und intrazelluläre Signalwege und ihre Rolle bei der Entstehung von Krankheiten zum Thema. Thomas Carell von der LMU München gab beispielsweise einen Überblick über die Verteilung modifizierter DNA-Basen und ihre Funktion bei der Steuerung der epigenetischen Programmierung einer Zelle. Florian Greten vom Institut für Tumorbiologie und Experimentelle Therapie (Georg-Speyer-Haus) in Frankfurt am Main sprach über jüngste Erkenntnisse zum Einfluss der Tumor-Mikroumgebung auf Transdifferenzierung und Metastasierung. Richard Marais beleuchtete die Erforschung neuer Behandlungsschemata gegen maligne Melanome. An Fragestellungen wie diese schlossen auch die Themenblöcke zur Translationalen Onkologie an.

Von der zellulären zur molekularen Ebene

Zur Rolle von Lysosomen bei der Krankheitsentstehung – einem Forschungs-Schwerpunkt des Biozentrums in Innsbruck – hielten Maria Mota (Instituto de Medicina Molecular, Portugal) und Andrea Ballabio (Telethon Foundation, IT) spannende Vorträge. Mota gab im Rahmen einer FEBS National Lecture neue Einblicke in die Wechselwirkungen zwischen dem Malaria-Parasiten und seinem menschlichen Wirt. Ballabio machte in seinem Vortrag klar, dass Lysosomen zentrale Organellen für die Regulation des zellulären Metabolismus sind und als Plattformen für unterschiedlichste Signalwege fungieren.

Breiter Raum war auch der Stammzellen- und Regenerationsforschung gewidmet. Auch hier sind die Erkenntnisse zur epigenetischen Programmierung von Zellen von höchster Bedeutung, wie die Vorträge von Andreas Trumpp (Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg) und Alexander Meiss-

Bild: ÖGMBT

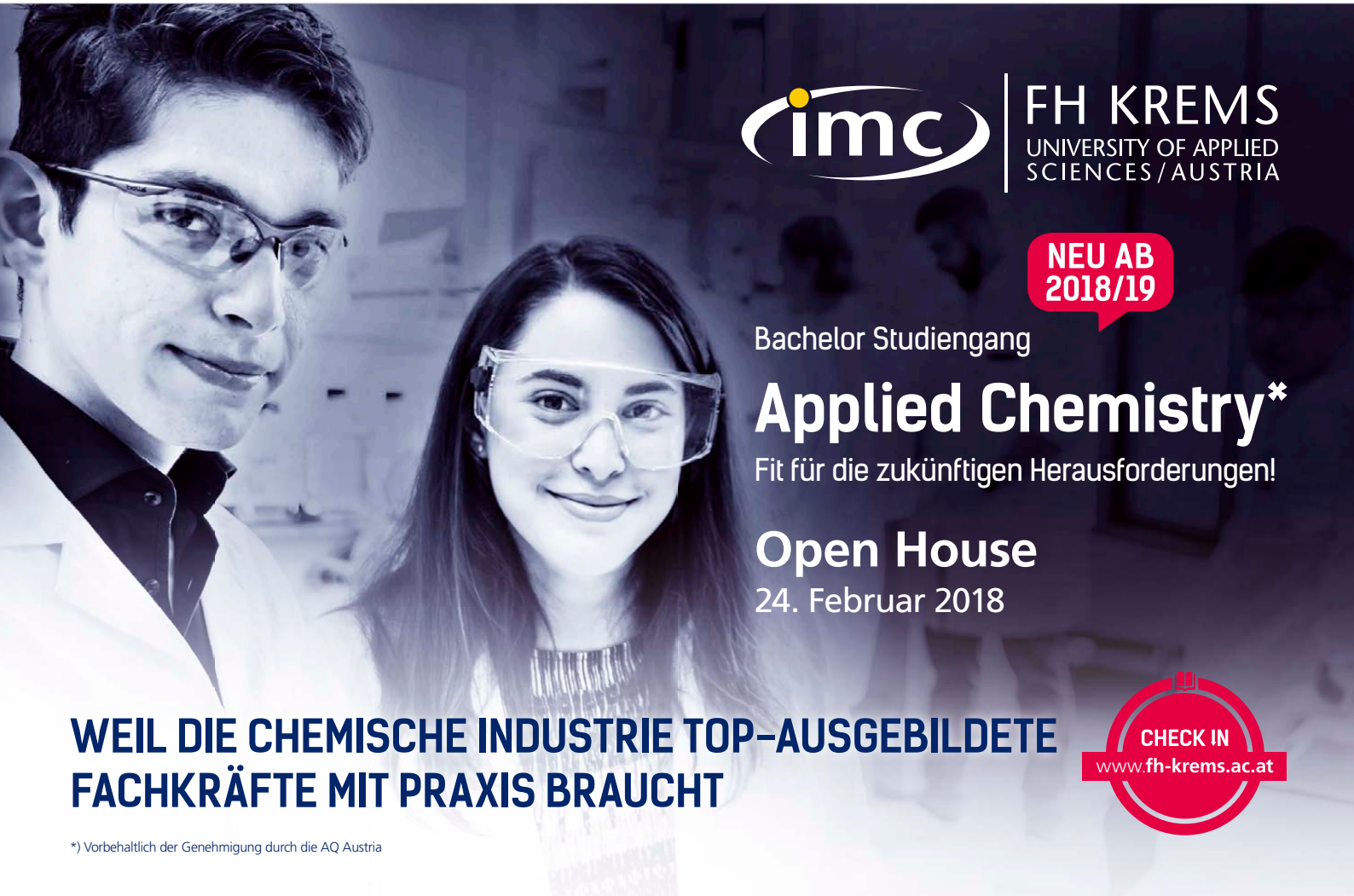
ner (Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik, Berlin) zeigten. In einer Session zur RNA-Biologie war Alexander Mankin von der University of Illinois zu Gast, der über die kontextabhängigen Mechanismen von antibiotischen Wirkstoffen berichtete, die das Ribosom als Zielstruktur haben.

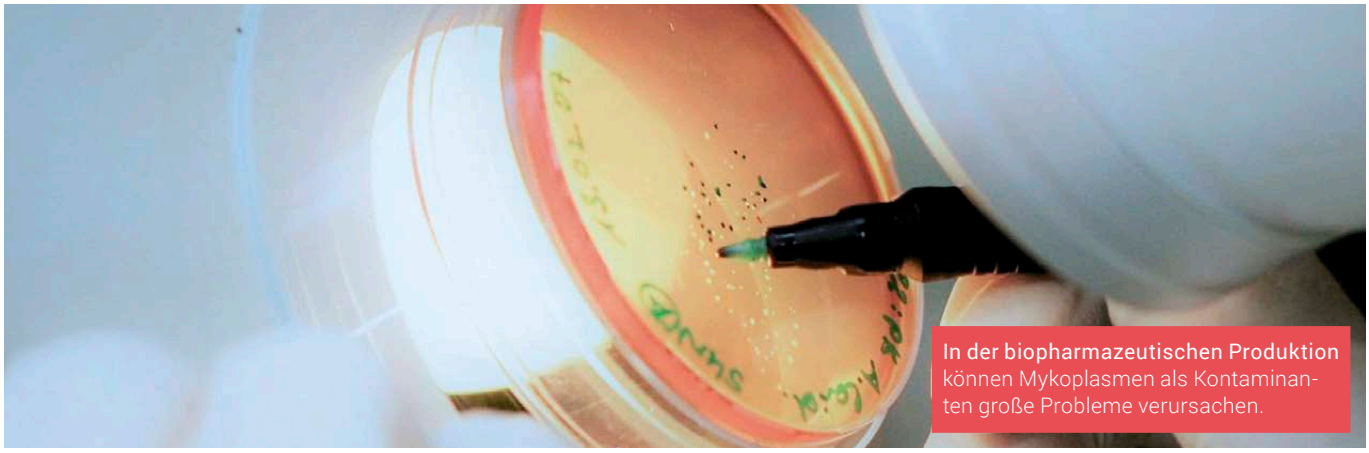
Bereits zur guten Tradition geworden ist, dass die Österreichische Biophysikalische Gesellschaft („Biophysics Austria“) ihr Jahresmeeting als Satellitenveranstaltung zur ÖGMBT-Tagung abhält, um den Austausch mit den anderen Biowissenschaften zu verstärken. In diesem Jahr wurden dabei Forschungsergebnisse zur Zell- und Membranbiophysik sowie zur Biophysik auf molekularer und supramolekularer Ebene vorgestellt. Das Biophysik-Meeting leitete zudem zu einem Strang mit Referaten aus der Strukturbiologie über. Nieng Yan (Tsinghua Universität, China) berichtete dabei, wie man mithilfe von Kryo-Elektronenmikroskopie ein strukturelles Verständnis für Calcium-Kanäle gewinnt und damit ultraschnelle Signal-Prozesse in Muskeln und Nerven verstehen lernt.

Satelliten um den ÖGMBT-Planeten

Im Rahmen einer von den „Young Life Scientists Austria“ organisierten Session wurden nicht nur die Aktivitäten der Jungforscherplattform in der ÖGMBT, sondern auch Highlights aus den FWF-finanzierten Innsbrucker Doktoratskollegs SPIN, HOROS und MCBO vorgestellt, die sich mit Signalverarbeitung in Nervenzellen, Wirtsabwehr bei opportunistischen Infektionen bzw. Molekularer Zellbiologie und Onkologie beschäftigen. Die Tiroler Standortagentur organisierte einen eigenen Themenblock zur Metabolomik, in der die Firma Biocrates, das Kompetenzzentrum ACIB und das Austrian Drug Screening Institute (ADSI) Methoden zur Erforschung der Vielzahl an Stoffwechselprodukten besprachen. Workshops zur praktischen Einübung biowissenschaftlicher Methoden wurden von der europäischen Molekularbiologie-Organisation EMBO sowie den Unternehmen Takara und Charles River abgehalten. Life Science Karriere-Services, Provadis Professionals und Sandoz stellten sich in „Career Corners“ vor. Das Foyer des CCB wurde von 38 Ausstellern sowie für die Abendveranstaltung „Wine & Science“ und „Tyrolean Get Together“ genutzt.

ÖGMBT-Vizepräsident Lukas Huber zieht eine überaus positive Bilanz der Veranstaltung. Die Tagung sei sehr gut organisiert gewesen, die internationalen Sprecher, aber auch die in Österreich tätigen Forscher und Nachwuchswissenschaftler hätten tolle Präsentationen gegeben. „Es war ein schönes Lebenszeichen unserer Gesellschaft, und ich danke David Teis und seinem lokalen Organisationsteam für die Arbeit und Hingabe, die nötig waren, dieses Meeting als Highlight in der Landschaft der Life Sciences in unserem kleinen Land zu positionieren“, so Huber. Sein Resümee verbindet der Wissenschaftler aber auch mit einem Appell an die künftigen politischen Verantwortungsträger: „Die Basis für exzellente Grundlagenforschung und Biotechnologie ist in Österreich vorhanden, wir brauchen jetzt nur von der neuen Regierung Treibstoff, sprich etwas mehr Geld für den FWF, um den eigentlich guten Boliden auch international erfolgreich ins Rennen bringen zu können.“





In der biopharmazeutischen Produktion können Mykoplasmen als Kontaminanten große Probleme verursachen.

Mykoplasmen-Spezialist neu aufgestellt

Klein, formlos, gefürchtet

Nach der Insolvenz von Mycosafe hat Renate Rosengarten mit der Mycoplasma Biosafety Services GmbH neu durchgestartet. Das Unternehmen beschäftigt heute elf Mitarbeiter und hat sich auf dem Markt für Mykoplasmen-Sicherheit international gut etabliert.

Mykoplasmen sind Bakterien ohne Zellwand und ohne feste Form, die menschliche, tierische und pfanzliche Zellen besiedeln und verschiedene Krankheiten auslösen können. Aufgrund ihrer geringen Größe sind sie im Lichtmikroskop nur schwer sichtbar und werden auch durch Sterilfilter nicht zurückgehalten. In der biopharmazeutischen Produktion können sie große Probleme verursachen, wenn sie die Ausbeute des Prozesses verringern oder die Qualität der erzeugten Produkte und deren Sicherheit für die Patienten beeinträchtigen.

Das am Wiener Standort Muthgasse angesiedelte Unternehmen Mycoplasma Biosafety hat sich auf Fragen der Mykoplasmen-Sicherheit spezialisiert. Das Business-Modell ruht auf drei Säulen: Zum einen werden Services wie In-Prozesskontroll-Testungen, Freigabetestungen und Validierungen durchgeführt. Zum anderen beschäftigt man sich mit Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Referenzstandards und Nährmedien. Und drittens werden Auftragsforschungsprojekte abgewickelt und eigene F&E-Projekte durchgeführt. Das Know-how, das im Unternehmen steckt, wurde über Jahrzehnte aufgebaut und hat bereits eine unternehmerische Vorgeschichte durchlaufen. Es entstammt der Forschungsarbeit von Renate Rosengarten, die an der Veterinärmedizinischen Universität den Lehrstuhl für Bakteriologie und Hygiene innehat und als Pionierin der Mykoplasmen-Forschung gilt.

„Ich bin schon kurz nach meiner Berufung nach Wien im Jahr 1996 von der Pharma-Industrie auf das Problem der Mykoplasmen-Sicherheit angesprochen worden“, erzählt die Mykoplasmen-Expertin. Um Kontaminationstests von einer externen, unabhängigen Stelle anbieten zu können, wurde Rosengartens Mycoplasma Testing & Consulting gegründet. 2004 wurden diese Aktivitäten in das Unternehmen Mycosafe Diagnostics eingebracht, an dem sich auch die Vetmed beteiligte. Zunächst noch am Uni-Campus angesiedelt, machte die starke Nachfrage aus der Industrie eine eigene GMP-gerechte Facility notwendig. Doch deren Verfügbarkeit verzögerte sich, der bisherige Standort musste für einige Zeit parallel weiterbetrieben werden, es kam zu einem finanziellen Engpass. Die Insolvenz war trotz guter Auftragslage nicht mehr aufzuhalten.

Neustart mit privaten Investoren

Rosengarten startete Ende 2013 mit privaten Investoren neu. Sie selbst fungiert heute als Consultant & Managing Partner der Mycoplasma Biosafety Services GmbH. Auch das Team wurde breiter aufgestellt: „Durch Einbindung von früheren Mitarbeitern aus meiner universitären Forschungsgruppe ist der F&E-Bereich erweitert worden“, erzählt Rosengarten. Auch Förderungen der FFG werden verstärkt genutzt, ein Patentportfolio ist im Aufbau. Zudem konnte eine engagierte Managerin für Marketing und Business Development gewonnen werden. „Heute steht die kommerzielle Seite und die Internationalisierung im Vordergrund. Es ist unser Ziel, als technologischer Innovationsführer auch zum kommerziellen Weltmarktführer zu werden“, sagt Rosengarten.

Doch auch, was die Technologie betrifft, hat man bei Mycoplasma Biosafety große Fortschritte gemacht: „Wir bieten Nährmedien an, die als wichtige Komponente in PCR-basierten Hybrid-Tests verwendet werden“, erzählt die Mikrobiologin. Ein Anreicherungsschritt mittels Kultivierung hat den Vorteil, dass man im Unterschied zu den direkten PCR-Methoden Produktmatrix-Effekte vermeiden kann und auch bei kleinen Probenvolumina keine Gefahr besteht, dass geringgradige Kontaminationen undetektiert bleiben. Aber auch direkte PCR-Methoden können laut Rosengarten für die Mykoplasmen-Testung als Frühwarnsystem oder für die Freigabetestung eingesetzt werden. Darüber hinaus hat das Unternehmen kürzlich einen eigenen PCR-Test zur gezielten Detektion von Hämoplasmen (nichtkultivierbaren Mykoplasmen, die im Blut vorkommen), entwickelt.

Als Markt hat Mycoplasma Biosafety vor allem die biopharmazeutische Industrie einschließlich der Herstellung von Produkten für Zelltherapien im Auge. Hier muss nicht nur beim Bau neuer Anlagen eine Risikobewertung durchgeführt werden, um die kontaminationsfreie Produktion sicherzustellen, auch im laufenden Betrieb sind Tests auf Mykoplasmen für jede Produktfreigabe vorgeschrieben. ■

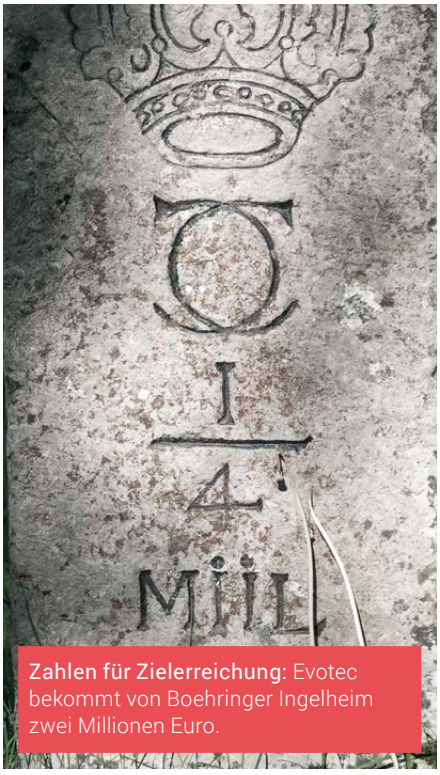
www.mycoplasma.cc

Bild: Petra Spiola

Arzneimittelforschung

Meilenstein für Evotec

Den mittlerweile 24. Meilenstein in ihrer Forschungsallianz mit dem Pharmakonzern Boehringer Ingelheim hat die Hamburger Evotec erreicht. Sie erhält dafür eine Zahlung von rund zwei Millionen Euro, meldete sie in einer Aussendung. Erreicht wurde der Meilenstein durch die „Überführung einer Substanz zur Behandlung von Atemwegserkrankungen in die klinische Phase-I-Entwicklung". Laut Mario Polywka, dem Chief Operating Officer von Evotec, handelt es sich bei dem Wirkstoff „um die erste Substanz aus dem Atemwegserkrankungs-Programm, die in die klinische Entwicklung geht. Da der Forschungsteil der Kollaboration im Jahr 2013 geendet hat, sind wir besonders erfreut, dass die Kollegen von Boehringer Ingelheim dieses Projekt so erfolgreich weitergeführt haben". Evotec und Boehringer Ingelheim hatten 2004 eine auf mehrere Jahre ausgelegte Wirkstoffforschungskooperation geschlossen. Deren Ziel war, laut Evotec, „gemeinsam präklinische Entwicklungskandidaten für die Behandlung diverser Erkrankungen wie ZNS, Entzündungs-, kardiometabolische, onkologische sowie Atemwegserkrankungen zu identifizieren und zu entwickeln". Das ausschließliche Eigentumsrecht sowie die Verantwortung für die klinische Entwicklung, die Produktion und die Vermarktung der identifizierten Substanzen liegen bei dem Pharmakonzern. Im Gegenzug erhielt Evotec kontinuierlich Forschungszahlungen sowie präklinische Meilensteinzahlungen. Die Kooperation wurde im Jahr 2013 beendet. Allerdings erhält Evotec weiterhin Erfolgszahlungen beim Erreichen von Meilensteinen. Überdies ist das Unternehmen an allfälligen Umsätzen aus der Vermarktung neuer Wirkstoffe beteiligt. ■



Zahlen für Zielerreichung: Evotec bekommt von Boehringer Ingelheim zwei Millionen Euro.

Bild: www.iStockphoto.com/TT

Ihr Partner in der Chemiedistribution –
am Puls der Zeit.

Unsere Spezialchemie für:

- Ihre Farben und Lacke
- Ihre Baustoffe
- Ihre Oberflächenbearbeitung
- Ihre Kleb- & Dichtstoffe
- Ihre bituminösen Produkte
- Ihre individuellen Anwendungen

Jetzt neu bei CB Chemie

PROTECTOSIL®
von Evonik.
Funktionelle Silane für
Ihren Bautenschutz.

EVONIK
POWER TO CREATE

Weitere Informationen und persönlicher Kontakt:
online **www.cbchemie.at**
fon **+43 2686 24909**

Wir nehmen uns **Zeit** und stellen unsere Kompetenz in **Ihren** Dienst.

CB Chemie GmbH | Arbeitergasse 9 | A-7021 Baumgarten | office@cbchemie.at

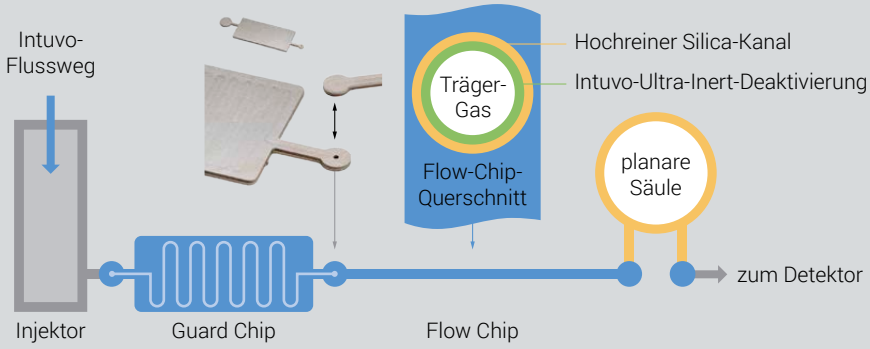
cb chemie
flexibel · kompetent · zuverlässig

Innovationen in der Gaschromatographie

Von Plug and Play, ionischen Flüssigkeiten und UV-Detektoren

Trotz ausgereifter Technik wird in der Gaschromatographie das Handling für Einsteiger immer noch weiter vereinfacht. Neue innovative Materialien und Technologien erweitern auch für Profis das Anwendungsspektrum der Methode.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Lebensmittelsicherheit Linz



1 **Inerter Probenweg** vom Injektor bis zum Detektor mit zwischengeschaltetem Guard Chip als Retention Gap (Kopplungen über sog. „Click-and-Run"-Verbindungen)

Die größten Technologieschübe hat die Gaschromatographie (GC) vermutlich schon hinter sich. Die Entwicklung ist deswegen aber noch lange nicht zum Stillstand gekommen. Besonders Einsteiger können vom aktuellen Trend zur Vereinfachung bei der Handhabung profitieren.

„Plug and Play" in der GC

Um auch ungeübten Anwendern den Umgang mit GC-Systemen zu erleichtern, wird versucht, die Durchführung kritischer Routineumbauten am Gerät durch komfortable „Plug and Play"-Lösungen zu vereinfachen. Beim Wechseln von Trennsäulen war bisher der erfolgreiche Anschluss der Kapillaren von der korrekten Einbauposition im Injektor und der präzise abgemessenen Eindringtiefe im Detektor abhängig. Nur so konnten Effizienzverluste durch Totvolumen, Verwirbelungen etc. vermieden und beste Sensitivität bei der Detektion gewährleistet werden. Bei hochsensitiven Messungen müssen auch alle Oberflächen, mit denen die Analyten in Berührung kommen, durchgehend inert bleiben, um Adsorption bzw. Zersetzung bei höheren Temperaturen auszuschließen. Schon ein Fingerabdruck an einer kritischen Stelle genügt, um ein GC-System durch exzessives Rauschen und Adsorptionseffekte massiv zu stören oder sogar lahmzulegen. Erfahrene Anwender mussten auch das richtige Anzugsmoment von Ferrules in Abhängigkeit von verschiedenen Dichtungsmaterialien (Grafit, Vespel etc.) „im Gefühl" haben, damit besonders auf der Druckseite (Injektor) auf Anhieb absolut dichte Verbindungen gelangen. Schon winzige Lecks führen durch eindiffundierenden Sauerstoff zu irreversiblen Schäden an der Trennphase und dadurch zur Kontamination des Detektors.

2 Einstecken des „Guard Chip" (entspricht einem komfortablen Einweg-Retention-Gap) beim Injektor

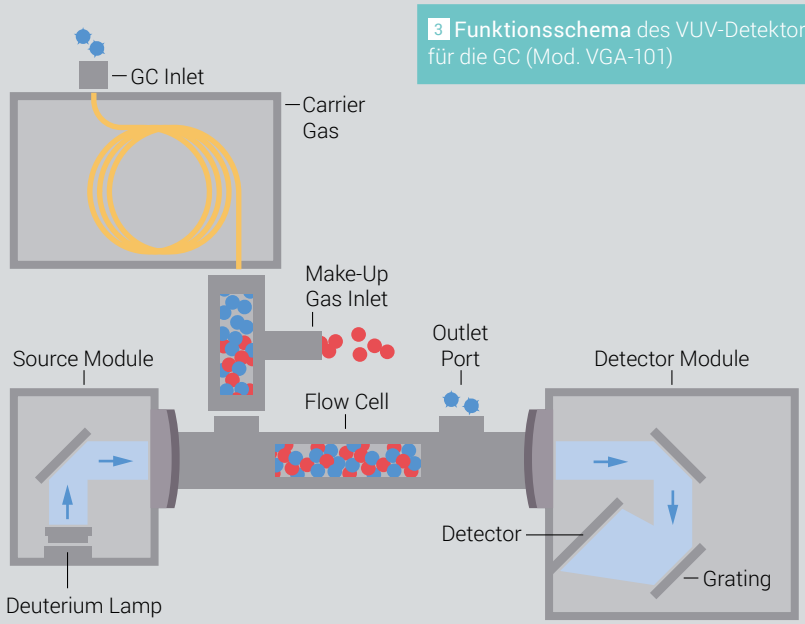
Nun wird versprochen, dass Ferrule-freie, sogenannte „Click-and-Run"-Verbindungen dafür sorgen, dass nur durch einfaches Einklicken der planaren Säule in den Gaschromatographen die Anschlüsse hörbar einrasten und direkt abdichten (Bild 1). Zum Schutz dieser speziellen Säulen wurde ein Vorsäulen-Chip („Guard Chip") im Einweg-Design entwickelt (Bild 1 und 2). Über einen inerten „Flow Chip" gekoppelt, wird damit, auch ohne besondere Vorkenntnisse des Anwenders, die Funktion eines fast einen Meter langen Retention Gap vor der Trennsäule realisiert. Das neuartige Design steht für eine schnelle Installation und raschen Austausch, wodurch Retentionszeit-Anpassungen und die Notwendigkeit für Säulenkürzungen eliminiert werden sollen. Die neuen GC-Säulen mit Schnellverbindungen werden in einem planaren Käfig fixiert und sind in üblichen Längen (5 bis 60 Meter), Innendurchmessern (0,18 bis 0,32 Millimeter) und Filmdicken bis zu 1,8 Mikrometer verfügbar. Derzeit stehen noch nicht alle stationären Phasen zur Verfügung. Ein elektronischer Identifizierungsschlüssel enthält Säuleninformationen und speichert das Nutzungsverhalten.

Auch im Bereich der GC setzt sich der Trend fort, Routinegeräte aus Platzgründen immer noch kompakter zu konzipieren. Das neueste Modell eines GC-Herstellers propagiert daher einen sehr geringen Standflächenbedarf (Footprint) und bringt die direkte Leitfähigkeitsheizung von Kapillarsäulen in die Routine. Dabei können bis zu zwei planare „No-trim"-Säulen eingebaut und mit einer Rate von 250 °/min bis 350 °C aufgeheizt werden. Von der Fachjury des „Analytical Scientist Innovation Award 2016" wurde die neue GC-Entwicklung als Fortschritt gewürdigt, der „drei Haupthürden der instrumentellen GC-Anwendung" eliminieren soll. Sie wird als eine Möglichkeit angesehen, die GC auch für unerfahrene Anwender zugänglich zu machen.

UV-Detektion in der GC

Dieselbe Fachjury hat auch die neueste Generation von Vakuum-UV-Detektoren der US-Firma „VUV-Analytics" für die GC als wichtige Innovation eingestuft. Die Wellenlängen der Vakuum-UV-Strah-

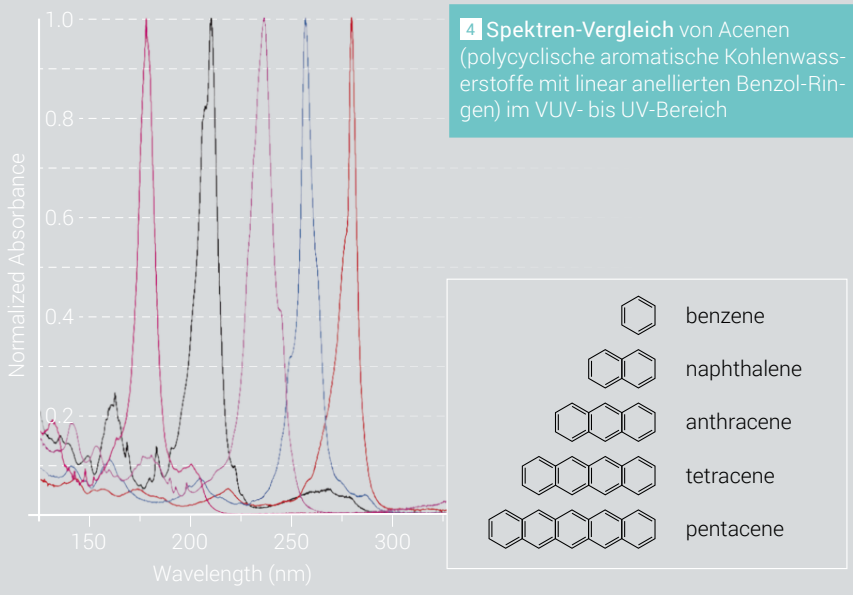
Bilder: Agilent Technologies, modifiziert W. Brodacz, Agilent Technologies



3 Funktionsschema des VUV-Detektors für die GC (Mod. VGA-101)

lung (VUV) liegen im Bereich von 10 (bzw. je nach Def. 100) bis 200 Nanometer. Der Name Vakuum-UV hat sich eingebürgert, da in diesem Spektrenbereich die Gase der Luft signifikante Absorption zeigen und Messungen im Vakuum durchgeführt werden. Da für die Absorption hauptsächlich der Sauerstoff verantwortlich ist, kann ein VUV-Detektor mit den in der GC üblichen Trägergasen betrieben werden, ohne das System zu evakuieren. Grundsätzlich wird die Vakuum-UV-Absorption auch für die GC als sehr gut geeignet angesehen, da praktisch alle chemischen Verbindungen im Wellenbereich zwischen 115 und 185 Nanometern stark absorbieren.

Das Standgerät wird wie ein Massenspektrometer direkt an den Gaschromatographen gekoppelt. Das Säuleneluat, das die GC-Säule verlässt, wird mit einem Make-up-Gas in die Durchflusszelle (Flow Cell) gespült (Bild 3), in der die Analyten mit dem Licht der Deuteriumlampe (links) in Interaktion treten, während im Detektormodul (rechts) das UV-Spektrum aufgezeichnet wird. Der neue VUV-GC-Detektor zeichnet sich durch ein erweitertes Wellenlängenspektrum von 120 bis 430 Nanometern aus. Dieser Wellenlängenbereich ist besonders interessant für komplexe Strukturen, wie sie z. B. polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, auch PAH) aufweisen (Bild 4). Das Besondere an der



4 Spektren-Vergleich von Acenen (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe mit linear anellierten Benzol-Ringen) im VUV- bis UV-Bereich

Bilder: www.vuvanalytics.com

provadis
NOVIA

Schaffen Sie sich neue Perspektiven …

… mit einem Analytik-Seminar in Österreich!

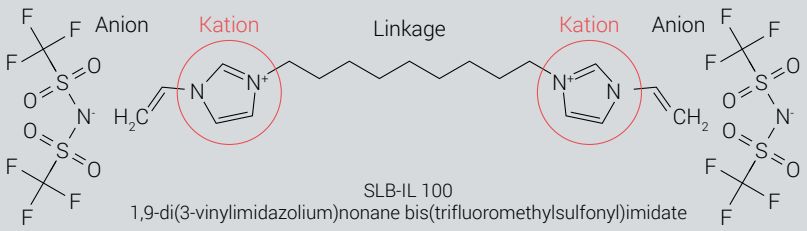
Über 97 Prozent unserer Teilnehmer beurteilen Seminare von NOVIA als sehr gut oder gut und loben insbesondere den hohen Praxisbezug und die Übertragbarkeit der Inhalte in die tägliche Anwendung. Unsere Themen in Österreich sind unter anderem:

- HPLC-Fortgeschrittenenkurs in Linz
  05.11.2018 - 06.11.2018
- HPLC-Basiskurs in Linz
  04.12.2018 - 05.12.2018

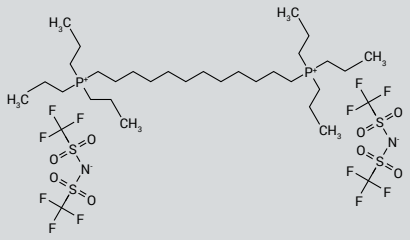
Weitere Informationen:
www.provadis-novia.de/österreich

Einen kompletten Überblick über alle Seminare finden Sie auch in dem aktuellen Fokus NOVIA:
www.provadis-novia.de/fokus

Kontakt: E-Mail: info@provadis-novia.de
Tel: +49 69 305 43843



5 **Struktur** einer hochpolaren IL-GC-Phase (SLB-IL100; max. 230 °C) als Alternative zu TCEP (max. 135–140 °C)



6 **Struktur** einer sehr polaren IL-GC-Phase (SLB-IL60; max. 300 °C) als Alternative zu PEG (max. 270-280 °C)

Weiterentwicklung ist auch die gleichzeitig gesteigerte maximale Betriebstemperatur von 430 °C. Diese Maximaltemperatur begünstigt wiederum die PAK-Analytik mittels GC, die schon bisher von der hohen Trennleistung moderner Kapillarsäulen profitiert hat.

Dieser Detektor-Typus hat den großen Vorteil, dass er auf einem zerstörungsfreien Messprinzip beruht, wodurch das Eluat über den sogenannten Outlet-Port auch weiteren Detektoren zugeführt werden kann. Hier bietet sich im Besonderen die (Tandem)-Massenspektrometrie an. Diese Kombination eignet sich wiederum ideal für die PAK-Analytik, in der sich die GC-MS(/MS) immer mehr durchsetzt. Mit dem neuen VUV-Detektor vor dem Massenspektrometer stehen dann auch UV-spezifische Informationen zur Absicherung zur Verfügung.

Zukunftstechnologie ionische Flüssigkeiten

Ionische Flüssigkeiten (Ionic Liquids, IL) sind nicht-molekulare Lösungsmittel, die vollständig aus Ionen aufgebaut sind und dennoch einen Schmelzpunkt unter 100 °C aufweisen. Sie können auch als wasserfreie, organische Salze verstanden werden, deren Ionen durch Delokalisierung der Ladung und sterische Effekte an der Bildung eines stabilen Kristallgitters gehindert werden. IL vereinen die Eigenschaften von molekularen Lösungsmitteln und einfachen anorganischen Salzen in sich. Die IL-Kationen sind, im Gegensatz zu herkömmlichen Salzen, organischer Natur (meist alkylierte Amin-, Imidazol- oder Pyridinstrukturen mit positiv geladenem Stickstoff). Die Anionen können organisch aber auch anorganisch sein, meist werden Halogenide eingesetzt.

Die Anzahl möglicher Kombinationen aus Kationen und Anionen ist umfangreich, über deren Auswahl lassen sich die Eigenschaften der IL nahezu beliebig steuern. So bestehen durch Variationen der Substituenten eines bestimmten Kations und die Modifikation des Anions Einflussmöglichkeiten auf viele physikalisch-chemische Eigenschaften wie Polarität, Schmelzpunkt, Dampfdruck, Viskosität, Löslichkeit in Wasser oder organischen Lösungsmitteln und vieles mehr. Diese breite Variabilität von ausgefallenen und interessanten Eigenschaften hat IL zu Recht in den Fokus des Interesses gebracht. Die Optimierbarkeit und die Fähigkeit zum Design erwünschter Eigenschaften („Designer Solvents“; „Green Solvents“) lässt für die IL ein hohes Zukunftspotenzial erwarten.

Viele IL sind thermisch sehr stabil, schwer entzündlich, weisen einen sehr niedrigen, kaum messbaren Dampfdruck auf und verfügen für zahlreiche Substanzen über sehr gute Lösungseigenschaften. Sie sind daher auch gut für analytische Applikationen anpassbar und werden für spezielle Extraktionsverfahren, als Lösungsmittel in der Headspace-GC, Zusatz für mobile Phasen in der HPLC (Abschirmung azider Silicaoberflächen), IL-funktionalisierte Phasen in der Anionenaustausch-Chromatographie, Matrixmaterialien für MALDI-TOF-MS etc. eingesetzt.

Ionische Flüssigkeiten als GC-Phasen

Da der Dampfdruck der IL extrem gering ist und die Polarität über die Zusammensetzung gesteuert werden kann, sind sie auch als stationäre GC-Phasen von großem Interesse. Herkömmliche polare Polysiloxan-Phasen und insbesondere Polyethylenglykol-Phasen (PEG) leiden meist massiv unter den vielfach notwendigen hohen Säulentemperaturen, gerade im Bereich hoher Polaritäten sind IL daher eine wertvolle Alternative.

Anfänglich galten die IL aufgrund ihres komplett ionischen Aufbaus als nicht verdampfbar und damit nicht destillierbar. Spätere Untersuchungen bewiesen aber, dass manche in einem Temperaturbereich zwischen 250 und 300 °C unzersetzt destillierbar sind. Dafür ist allerdings Vakuum (6 bis 8 mbar) notwendig, als Mechanismus vermutet man einen Mehrfachionen-Cluster-Transfer von der Flüssig- in die Gasphase. Anfängliche Versuche mit monokationischen IL als GC-Phasen waren nicht von Erfolg gekrönt. 1999 hat Prof. Armstrong (University of Texas) erstmals brauchbare IL mit zwei oder mehr Kationenzentren eingesetzt (Bild 5 ; rote Markierungen), mit denen auch der Polaritäts- und Selektivitätsbereich sinnvoll erweitert werden konnte. 2004 entwickelte Armstrong die erste chirale IL-GC-Phase und ab 2008 die erste kommerzielle IL als polare GC-Phase (Supelco SLB-IL100).

Diese IL-Strukturen sind im Vergleich zu Polysiloxan- bzw. Polyethylenglykol-Phasen wesentlich kompakter und enthalten vor allem keine aktiven Hydroxylgruppen. Damit sind sie thermisch wesentlich stabiler und robuster gegen Feuchtigkeit und Sauerstoff im Trägergas. Über die relativ freie Auswahl der Strukturkomponenten können sehr ähnliche Selektivitäten „konstruiert“ werden, wie sie die klassischen Phasen vorgeben. Das ist besonders interessant zur Substitution von hochpolaren und damit sehr empfindlichen Phasen auf der Basis von PEG oder sogar TCEP (1,2,3-tris(2-cyanoethoxy) propan). Die empfindlichen Polyethylenglykol-Phasen können z.B. durch SLB-IL60 (Bild 6) substituiert werden, die eine etwas höhere Polarität und damit leicht veränderte Selektivität aufweist, aber sehr ähnliche Elutionsmuster ergibt. Im Vergleich zu PEG-Phasen (270–280 °C) zeichnet sie sich durch eine höhere maximale Temperatur (300°C) und niedrigeres Bluten am FID aus. Die derzeit höchste Polarität wird klassisch mit TCEP-Säulen erreicht, die aber auf 135 bis 140 °C limitiert sind. Mit IL kann eine vergleichbare hohe Polarität erzeugt und gleichzeitig das Temperaturlimit um ca. 90 °C nach oben verschoben werden (Bild 5 ; SLB-IL100; bis 230 °C) ■

Bilder: Supelco, sigma-aldrich.com/it-gc

Kontrolle gefragt: Arzneimittelhersteller sind verpflichtet, die Eignung von Hilfsstoffen zur Herstellung von Humanarzneimitteln sicherzustellen.

Hilfsstoffe

Wie viel GMP darf's sein?

Von Stephanie Blum

Hilfsstoffe sind aus der Arzneimittelherstellung nicht wegzudenken. Sie sind essentiell für die Funktion und Qualität von Arzneimitteln. Daher sind Arzneimittelhersteller inzwischen verpflichtet, mittels einer Risikobewertung die Eignung von Hilfsstoffen zur Herstellung von Humanarzneimitteln sicherzustellen. Dabei ist auch zu gewährleisten, dass bei der Herstellung der Hilfsstoffe eine angemessene, gute Herstellungspraxis (GMP) eingehalten wird. Details zur Durchführung der Risikobewertung regelt die europäische Leitlinie „Guidelines on the formalised risk assessment for ascertaining the appropriate good manufacturing practice for excipients of medicinal products for human use".

Im ersten Schritt, dem Risk Assessment, ermittelt der Arzneimittelhersteller denkbare Risiken im Hinblick auf Qualität, Sicherheit, Verwendung und Funktion des Hilfsstoffs. Die Leitlinie gibt die dafür relevanten Parameter konkret vor. Im nächsten Schritt, der Risk Control, definiert der Arzneimittelhersteller die zur Kontrolle dieser Risiken erforderlichen GMP-Elemente. Auch hierzu macht die Leitlinie Vorgaben. Im Rahmen einer nachfolgenden „Gap Analysis" prüft der Arzneimittelhersteller, ob der Hersteller des Hilfsstoffs diese GMP-Anforderungen erfüllt und legt seine Strategie zur Minimierung und Kontrolle der identifizierten Risiken fest. Zuletzt, im Risk Review, wird die Wirksamkeit der Risikokontrollmaßnahmen fortlaufend verifiziert.

Arzneimittelhersteller können so maßgeschneidert genau die GMP-Anforderungen definieren, die die Sicherheit, Qualität und Funktion eines Hilfsstoffs gewährleisten. Angemessen ist gute Herstellungspraxis nämlich genau dann, wenn zielgerichtete Maßnahmen die Herstellung hochwertiger Hilfsstoffe und damit die Sicherheit des Patienten gewährleisten. ■

Veranstaltungstipp

HMH-Kompaktkurs Excipients
mit Dr. Stephanie Blum:
16.–17. Jänner 2018
www.imh.at/excipients

Kontakt

Dr. Stephanie Blum, cirQum
stephanie.blum@cirQum.de

Bild: iStockphoto.com/Traimak_Ivan

Partner für Chemie, Labor und Forschung.

Chemikalien

135 Jahre Erfahrung und Kompetenz

Wir sind die Experten für Chemikalien, Laborbedarf und Life Science. Lassen Sie sich von einem breiten Sortiment, hohen Qualitätsstandards und einer gründlichen Beratung durch unsere erfahrenen Experten überzeugen.

LACTAN® Vertriebsges. mbH + Co. KG
Puchstraße 85 · 8020 Graz
Tel. 0316 323 69 20 · Fax 0316 38 21 60
info@lactan.at · www.lactan.at

Gleich anfordern:
Tel. 0316 323 69 20
www.lactan.at

ROTH

Hightech-Produktion in Österreich: Die Zukunft der Medizin findet in Tirol statt.

Novartis

Ausbau in Schaftenau

An einem seiner beiden Produktionsstandorte in Tirol hat das internationale Pharmaunternehmen 100 Millionen Euro investiert und fast 200 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Um rund 100 Millionen Euro hat Novartis sein Werk Schaftenau bei Langkampfen in Tirol erweitert und damit über 190 neue Arbeitsplätze geschaffen. Ein Teil des Geldes floss in eine integrierte Zellkulturproduktion. Sie dient dazu, Originator-Biologika von Novartis und Biosimilars von Sandoz herzustellen. Mit den übrigen Mitteln errichtete Novartis ein modernes Verwaltungsgebäude. Wie es seitens des Unternehmens heißt, werden „mit den neuen Büros und Laboren alle Funktionen wie Produktion, Qualitätssicherung, Engineering und Compliance integriert und zusammengeführt". Feierlich eröffnet wurden die neuen Anlagen kürzlich im Beisein von Technologie-Minister Jörg Leichtfried, Landeshauptmann Günther Platter sowie Wirtschaftslandesrätin Patrizia Zoller-Frischauf. „Originator-Biologika und Biosimilars sind die Zukunft der modernen Medizin. Novartis ist hier in Produktion und Entwicklung weltweit führend. Mit diesem Investment freuen wir uns umso mehr, dass die Zukunft der Medizin hier in Österreich stattfindet", konstatierte Ard van der Meij, Country President von Novartis Österreich.

Laut Novartis ist das Werk Schaftenau wegen der Erzeugung von Originator-Biologika und Biosimilars für den Weltmarkt von globaler Bedeutung. Zu den dort hergestellten Präparaten gehört Cosentyx, das Novartis als „Fokus-Produkt zur Therapie von Psoriasis, Psoriasis-Arthritis sowie Morbus Bechterew" beschreibt. Ferner produziert werden in dem Werk die Biosimilars Rixathon zur Behandlung bestimmter Formen von Blutkrebs und immunologischer Erkrankungen sowie Erelzi, das gegen rheumatoide Arthritis und weitere rheumatische Erkrankungen wirkt. Schon 2014 und 2015 hatte Novartis in Schaftenau ein globales Mikropartikel-Technologiezentrum sowie eine hochmoderne Biologika-Produktion für Fertigspritzen in Betrieb genommen. Laut Steffen Lang, Head Novartis Technical Operations, sind „Investitionen wie diese notwendig, damit wir unseren hohen Produktionsstandards laufend entsprechen. Nur so können wir modernste Medikamente anbieten. Das macht uns zu einem Global Player mitten in Österreich."

„Die Investition stärkt den Wirtschaftsstandort Österreich."

Neben dem Werk in Schaftenau betreibt Novartis zwei weitere Produktionsstätten im Tiroler Kundl sowie in Unterach am Attersee. Die Unternehmenszentrale ist in Wien angesiedelt.

Lob von der Politik

Leichtfried zufolge stärkt Novartis mit der Investition „in zukunftsweisende Bio-Medizin made in Austria" den Wirtschaftsstandort Österreich. „Seit Jahren investiert Novartis in Tirol: Der Standort Schaftenau ist nicht nur ein vollintegrierter Produktionsstandort, auch Forschung und Entwicklung sind hier sehr stark angesiedelt. Damit ist Tirol ein hochwertiger Pharma-Standort von globaler Bedeutung, der nachhaltig und substantiell wächst", freute sich Landeshauptmann Platter bei der Eröffnung.

Wirtschafts-Landesrätin Patrizia Zoller-Frischauf betonte die lange Tradition des Unternehmens in Tirol: „Unser Bundesland ist seit über 70 Jahren ein Pharma-Standort mit internationaler Relevanz und entwickelt sich laufend weiter. Pharmaprodukte sind unser wichtigstes Exportgut. Schön, dass wir Novartis hier die richtigen Rahmenbedingungen bieten können." ■

Bild: Novartis

Phosphatrückgewinnung

Dechema präsentiert Statuspapier

Ein Statuspapier zur Phosphatrückgewinnung präsentierte kürzlich die Dechema. Der Hintergrund: Phosphor kann in Düngemitteln bisher nicht ersetzt werden. Deutschland ist zu 100 Prozent von Importen abhängig, auch die EU stuft Phosphor als „kritischen Rohstoff“ ein. „Vor allem in Deutschland, Österreich und der Schweiz wird daher zunehmend versucht, über ein wirkungsvolles Phosphatrecycling einerseits das Problem der Schwermetallbelastung von Rohphosphaten anzugehen und andererseits die bestehende Versorgungsabhängigkeit zu entschärfen. Als wichtigste einheimische Rohstoffquelle werden in diesem Zusammenhang zuvorderst stets die Schlämme aus Kläranlagen genannt“, heißt es in dem Statuspapier. Weltweit werden diesem zufolge derzeit etwa 261 Millionen Tonnen Rohphosphat gefördert und daraus 54 Millionen Tonnen Phosphatdünger produziert. Bis 2050 ist laut Dechema „von einer Verdoppelung der Nachfrage nach Phosphat auszugehen“. Prinzipiell ist das kein Problem, weil die statische Reichweite der Vorkommen bei 300 Jahren liegt. Selbst eine Bedarfsverdopplung würde daher nicht so schnell zum „Peak Phosphorus“ führen, also dem Überschreiten der weltweiten Höchstfördermenge. Dennoch hat Deutschland beschlossen, dass ab 2029 „Phosphat aus Klärschlämmen oder Klärschlammaschen zurückzugewinnen ist“. Das Problem: Klärschlämme und Klärschlammaschen enthalten jede Menge unerwünschter Stoffe, darunter Schwermetalle, persistente Organika und (Fäkal-) Keime. Daher gibt es strenge Anforderungen an die Zusammensetzung von Phosphorrezyklaten. Auch haben sich etliche grundsätzlich möglichen Verfahren im Praxistest als unwirtschaftlich erwiesen. Die Dechema empfiehlt deshalb, einschlägige Entwicklungsarbeiten zumindest mittelfristig weiter zu fördern, wobei der Schwerpunkt „auf dem Übergang in die Industriereife liegen“ muss. Auch dürfen bei der Phosphatrückgewinnung keine Abfälle entstehen, die eventuell nur mit hohen Kosten behandelbar sind. ■

Na, habedieähre: Ohne phosphathaltigen Dünger geht in der Landwirtschaft nichts.

Bild: BMLFUW/Alexander Haiden

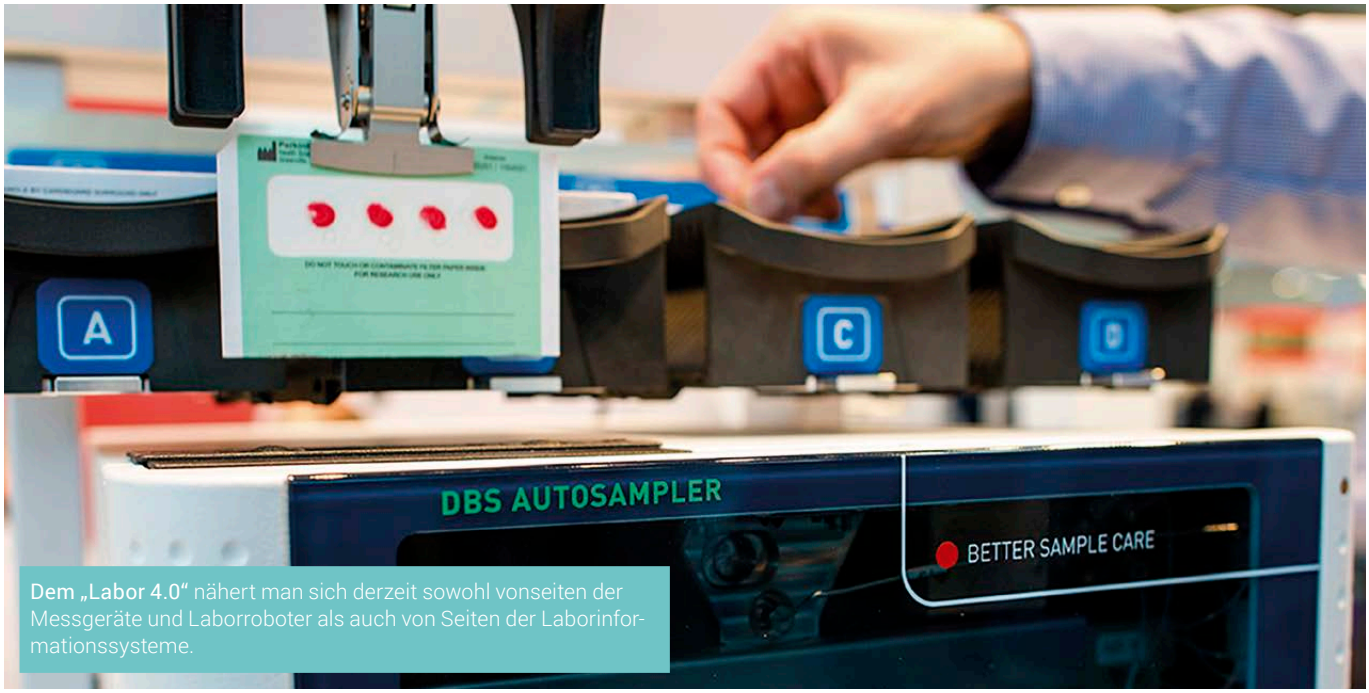
Single-Use Downstream Processing neu definiert
Die Revolution der Schlauchpumpentechnologie

- Linearer Förderstrom bis zu 20 l/min bei 3 bar
- Geprüfte Pulsation +/- 0,12 bar
- Extrem geringe Scherkräfte
- Einfachste Validierung dank Single-Use-Technologie

Quantum
ReNu SU TECHNOLOGY

wmftg.at
01 890 983 720 / sales@wmftg.at

WATSON MARLOW Pumps



Dem „Labor 4.0“ nähert man sich derzeit sowohl vonseiten der Messgeräte und Laborroboter als auch von Seiten der Laborinformationssysteme.

Trends in der Laborautomatisierung

Labor 4.0?

Auch im Labor gilt, wie in der Produktion: Wer „Industrie 4.0“ will, muss zuerst Hausaufgaben in Sachen Schnittstellen und Softwarelösungen machen.

Klopft man die zahlreichen ventilierten „Industrie 4.0“-Manifeste, -Konzepte, und -Strategien auf ihren Gehalt ab, findet man in der Regel ein wiederkehrendes Motiv: Die weitgehend durchautomatisierte Produktion wird datentechnisch an das IT-Backbone eines Unternehmens angebunden. Übersetzt man dies in eine Laborumgebung, lässt sich Folgendes beobachten: In vielen Labors werden analytische und präparative Routineaktivitäten mit hohem Durchsatz heute schon mit hohem Automatisierungsgrad durchgeführt. Anbieter von Laborrobotern und Automatisierungs-Equipment haben ihr diesbezügliches Angebot in den vergangenen Jahren stark ausgebaut. Vielfach werden andererseits die im Labor anfallenden Daten zentral in Laborinformationssystemen (LIMS) gehalten. „Industrie 4.0“ hieße dann, diese beiden Bewegungen miteinander zu verbinden, sodass aus demselben Datenpool, in dem Proben, Prozeduren und Ergebnisse verwaltet werden, gleich auch die Laborroboter angesteuert werden.

Bereits im Rahmen der Fachmesse Analytica 2016 wurden neuartige Ansätze zur Vernetzung von Laborprozessen vorgestellt, die ein Forscherteam um Andreas Traube vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart entwickelt hat. Dabei wurden Erfahrungen aus dem Lean-Management, wie es in produktionsnahen Bereichen seit langem angewendet wird, mit den Abläufen im Labor verknüpft. Der Kerngedanke des Lean Management ist, Verschwendungen aller Art zu minimieren und alles wegzulassen, was nicht zur Wertschöpfung in der Produktion beiträgt. Überträgt man den Gedanken auf eine Laborumgebung, lässt sich nach Meinung der Fraunhofer-Experten auch hier die Wertschöpfungskette von der Probenlogistik bis zur Dokumentation gezielt verschlanken. Das Fraunhofer IPA bietet die Unterstützung bei der Einführung von Lean-Methoden im Labor auch als Dienstleistung an und hilft bei der Ausarbeitung einer entsprechenden Lean-Strategie, dem dazugehörigen Shopfloor Management, der Arbeitsplanung und -steuerung sowie Material- und Logistikkonzepten. Betrachtet man die Laborprozesse unter diesem Blickwinkel, hängt die einheitliche Datenhaltung nicht als Selbstzweck in der Luft, sondern wird in ein Gesamtkonzept eingebettet.

Standardisierte Protokolle und kundenspezifische Lösungen

Sich um durchgängige Datenflüsse zu kümmern, muss aber nicht an einen hohen Automatisierungsgrad gekoppelt sein. Auch in einem Forschungslabor, in dem nicht viele Routine-Schritte anfallen, weil das Versuchsdesign immer wieder anders ausfällt, kann ein Datenaustausch zwischen einzelnen Analysegeräten, die zentrale Datenhaltung in einem LIMS oder das Führen automatisierter Laborbücher sinnvoll sein. Erforderlich sind für solche Integrationsschritte aber entsprechende Schnittstellen in Hard- und Software. Die Firma Berthold Technologies, ein führender Anbieter im Bereich Prozessmesstechnik und Bioanalytik, rät in diesem Zusammenhang dazu, alle Geräte mit Netzwerkzugang auszustatten und über ein standardisiertes Protokoll kommunizieren zu lassen, beispielsweise via SILA. Gerade im Forschungsbereich sollte dennoch jederzeit die Möglichkeit des Eingriffs in die Abläufe möglich sein.

In den meisten Fällen ist eine speziell auf die besondere Situation des jeweiligen Labors abgestimmte Software-Schicht erforderlich, um Analysegeräte ohne manuelle Zwischenschritte mit einem LIMS in Verbindung treten zu lassen. In einer solchen können dann, vor allem bei hohen anfallenden Proben- und Datenmengen, auch häufig anfallende Berechnungen automatisiert stattfinden. Das LIMS wiederum übernimmt die Verknüpfung mit ERP- oder (im Falle produktionsnaher Labore) Prozessleitsystemen. ■

Bild: Analytica/Messe München

Köttermann Laborabzug: Verringerte Abluftmenge aufgrund durchdachter Strömungstechnik

Bild: Köttermann

Abzugstechnik

Sicher und günstig

Bei der Entwicklung von Laborabzügen steht bei Köttermann der gesamte Lebenszyklus der Produkte mit ihren ökologischen und ökonomischen Auswirkungen im Vordergrund.

Bei der Konzeption von Laborabzügen tritt gemeinhin ein Dilemma zutage: Einerseits muss die verbrauchte Luft zuverlässig abgeführt werden, um sicheres Arbeiten im Labor zu gewährleisten. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die abgeführte Luft mit relativ großem Energieaufwand klimatisiert wurde. Das bedeutet: Je größer die Abluftmenge, desto sicherer ist zwar der Abzug, aber desto höhere Betriebskosten treten auf.

Der deutsche Laborausrüster Köttermann hat deshalb Lösungen entwickelt, um den zwei Anforderungen gleichzeitig gerecht werden: Sie gewährleisten Sicherheit und senken im Vergleich zu anderen Anlagen die Betriebskosten. Erreichen lässt sich dies durch ein gut durchdachtes Produktdesign. So weist etwa der Laborabzug Exploris EcoPlus einen empfohlenen Volumenstrom von lediglich 275 m³/h pro Meter auf. Gegenüber einem Standardabzug ist das eine um etwa 30 Prozent verminderte Abluftmenge. So lassen sich die Betriebskosten um bis zu 1.000 Euro pro Jahr verringern.

280

Mitarbeiter erwirtschaften 50 Millionen Euro pro Jahr

Das Kernelement des Exploris EcoPlus ist seine einzigartige Strömungstechnik. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, den Luftvolumenstrom zu reduzieren und gleichzeitig allen Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden.

Dies ist durch Überprüfungen in der Praxis bestätigt. Im Robustheitstest zur Bewertung des Leistungsvermögens von Abzügen liegt der Prüfgasausbruch des EcoPlus um 70 Prozent unterhalb des von der BG RCI geforderten Grenzwertes für Abzüge. Dank einer intelligenten Innenraumgeometrie ist das ohne kostenintensive Zuluft sichergestellt.

Überdies bietet Köttermann weitere Einsparungsmöglichkeiten für Laborbetreiber, etwa durch die Verwendung von Abluftregelsystemen wie beispielsweise der Exploris AirControl. Abluftregelungen sorgen dafür, dass sich der Abluftvolumenstrom in Abhängigkeit von der Frontschieberöffnung über eine motorisch angetriebene Stellklappe regelt. Für jeden Betriebszustand des Abzugs wird dem Laborraum genau so viel Luft entnommen, wie für den sicheren Betrieb des Abzugs notwendig ist.

International bekannt

Die Köttermann GmbH & Co. KG gehört zu den international führenden Dienstleistern, die Komplettlösungen aus Stahl für den Einsatz im Labor anbieten. Mit rund 280 Mitarbeitern erwirtschaftet das Unternehmen jährlich etwa 50 Millionen Euro Umsatz. Zu seinen Schwerpunkten gehören Labormöbel, Gefahrstoffschränke, Medienversorgung sowie Abzüge. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Hänigsen in Niedersachsen, etwa 27 Kilometer östlich von Hannover. Es verfügt über eigene Vertriebsgesellschaften in elf Ländern sowie eine Reihe autorisierter Vertragspartner für die Einrichtung von Laboratorien. Produziert wird ausschließlich in Deutschland. ■

Weitere Informationen finden Sie auf www.koettermann.com.

technopolprogramm niederösterreich
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Steckbrief

Alexander Reissner
geboren am 15.3.1986 in Wien

Mein erster Berufswunsch als Kind war …
… Chirurg oder Metzger.

Aerospace Engineering habe ich studiert, weil …
… ich mein Hobby zum Beruf machen wollte und die theoretische Basis des Physikstudiums in einem spannenden Umfeld anwenden wollte.

Ein wissenschaftliches Vorbild für mich ist …
… mein Vater, der mir bereits als Kind die kompliziertesten Dinge ganz einfach erklären konnte.

Am liebsten esse ich …
… selbst gemachte Lasagne.

Am besten entspanne ich mich …
… bei meiner Frau und meinen Kindern.

Auf meinem Nachtkästchen liegen …
… viele Kinderbücher und Spielsachen, mein Tolino und „Give and Take“ von Adam Grant.

Bild: Michael Lebert

Jungforscher Alexander Reissner im Porträt

Satellitenantriebe made in Wiener Neustadt

In der Satellitentechnik geht der Trend derzeit in die Richtung, anstelle eines großen Modells zahlreiche Kleinsatelliten zu verwenden und diese wie in einem Schwarm zusammenwirken zu lassen. Je kleiner der Satellit ist, desto kleiner muss aber auch sein Antrieb sein – und das bei allen Restriktionen, die die Fortbewegung im luftleeren und schwerelosen Raum besitzt. Die Nische, die sich hier auftut, hat das Unternehmen Enpulsion für sich entdeckt, das Alexander Reissner als Spin-off der Fotec GmbH, der Forschungstochter der FH Wiener Neustadt, ausgegründet hat. Dabei konnte man auf technische Entwicklung zurückgreifen, deren Ursprung schon lange zurückliegt. „Ich habe nach dem Studium der Technischen Physik und einem Doktorat in Aerospace Engineering in einer Gruppe im damaligen Forschungszentrum Seibersdorf gearbeitet, die sich mit Antriebskonzepten für die Raumfahrt beschäftigt hat“, erzählt Reissner. Was damals im Kern schon entwickelt wurde, lässt sich in wenigen Worten zusammenfassen: „Wir verwenden Indium als Treibstoff – ein Metall, dass einen Schmelzpunkt von 156 Grad Celsius hat“, erklärt Reissner. Das bei Betriebstemperaturen flüssige Metall wird durch Kapillarkräfte zu einer Spitze transportiert, an der ein starkes elektrisches Feld anliegt. Dadurch werden Ionen aus dem Metall herausgerissen und ins Weltall geschleudert; der Rückstoß treibt den Satelliten an.

Das Prinzip bei Enpulsion: Werden Ionen von dünnen Spitzen weggeschleudert, kann durch den Rückstoß ein Satellit angetrieben werden.

Vom Bereichsleiter zum Unternehmer

2011 wurde die damit befasste Gruppe von der Fotec übernommen. Reissner stieg zwei Jahre später zum Bereichsleiter für Aerospace Engineering auf, leitete das „Electric Propulsion Team“ aber selbst weiter. „Mit dieser Art von Antrieb haben wir lange Zeit eine sehr kleine Nische besetzt. Sie wurde etwa zur Feinpositionierung von Wissenschaftssatelliten benötigt“, erzählt Reissner. Mit der Entstehung des neuen Markts von Kleinsatelliten hatte man dadurch mit einem mal einen Technologievorsprung von 15 Jahren gegenüber anderen Anbietern. Es erschien sinnvoll, ein Spinoff zu gründen, um die Antriebe zu kommerzialisieren und weltweit zu vertreiben. Reissner gelang es, rund 2,5 Millionen aus privaten Mitteln und Förderungen für die Gründung von Enpulsion zu lukrieren. Drei Viertel der Anteile hält er selbst, mit Fotec verbindet ihn nach wie vor ein Lizenz- und Kooperationsvertrag. „Wir haben uns auf einem Markt, der jährlich um rund 20 Prozent wächst, gut platzieren können und stellen den Anspruch auf Marktführerschaft“, führt Reissner aus. Entsprechend international ist Enpulsion aufgestellt: Im Herbst wurde eine Niederlassung im Silicon Valley eröffnet, auch in Singapur und Australien konnten schon Kunden gewonnen werden.

Zwölf Mitarbeiter beschäftigt die am Technopol Wiener Neustadt angesiedelte Firma Enpulsion bereits, bis Anfang 2018 sollen weitere drei dazukommen. Nun will Reissner mit dem Produkt auch in Serie gehen; im Frühjahr 2018 soll eine Anlage aufgebaut werden, die 200 bis 400 Stück der Antriebe pro Jahr erzeugt. „Der Vorteil unseres Systems ist, dass die Grundeinheit aus einem Würfel von 10 cm Kantenlänge besteht und modular zu Lösungen zusammengestellt werden kann, die auf die Anforderungen des Kunden zugschnitten sind“, erläutert der Techniker: „Wir sind daher der einzige Anbieter, der auf seiner Website den Preis für ein Satellitenantriebssystem angeben kann.“ ■

Bild: Enpulsion

Geschichte der Krankheitserreger

Die Spur des Schwarzen Todes

Mit innovativen molekularbiologischen Methoden lässt sich die Entwicklung von Krankheitserregern im Lauf der Geschichte erforschen. Ein prominentes Beispiel ist der Pestbazillus.

Von Marcel Keller und Johannes Krause

Das menschliche Skelett steht in ständiger Wechselwirkung mit Weichgewebe und Blutkreislauf. Deshalb kann es noch lange nach dem Tod einiges über den Gesundheitszustand des Individuums zu Lebzeiten verraten: Stoffwechselstörungen und Mangelernährung können zu charakteristischen Veränderungen des Knochenaufbaus führen, zum Beispiel Osteoporose oder Rachitis, auch Knochentumoren und Metastasen lassen sich gelegentlich identifizieren. Jedoch führen nur wenige Infektionskrankheiten wie etwa Lepra oder eine fortgeschrittene Tuberkulose zu sichtbaren Veränderungen am Skelett. Für andere Seuchen standen den Anthropologen bis vor etwa 20 Jahren keine Nachweismethoden zur Verfügung. Die teilweise verheerenden Infektionskrankheiten, die der Menschheit vor dem Zeitalter von Antibiotika und Impfungen zusetzten, ließen sich damit nur indirekt fassen – etwa durch Symptombeschreibungen in historischen Quellen oder die Entdeckung von Massengräbern, die nur durch katastrophale Ereignisse erklärt werden können.

Dies änderte sich mit der Entdeckung, dass DNA mitunter über Jahrtausende in Skeletten im Boden überdauern kann. Im Mittelpunkt des Interesses der neuen Disziplin Paläogenetik stand dabei zunächst das Erbgut des Menschen, das in Knochen und Zähnen konserviert bleibt. Der Wissenschaftszweig greift aber noch weiter: Auch Bakterien, die sich bei schweren Infektionen über den Blutkreislauf ausbreiten, lassen sich mit den Methoden der Paläogenetik an archäologischem Skelettmaterial nachweisen.

Die Analyse der DNA von Krankheitserregern erlaubt dadurch erstmals die zweifelsfreie Diagnose bakterieller Infektionen in vergangenen Zeiten. Mehr noch: So wie die DNA des Menschen etwas über seine Abstammung und Herkunft verrät, so trägt auch das Erbgut von Bakterien Informationen über deren Vergangenheit. Durch die Rekonstruktion kompletter Genome dieser Mikroorganismen kann heute eine Geschichte der Krankheitserreger nachgezeichnet werden, die ihrerseits ganz eigene Fragen aufwirft, aber auch einen neuen Blick auf die menschliche Historie erlaubt.

Der Erreger spricht

Rund 300 Jahre nach dem letzten großen Ausbruch gilt die Pest in Europa immer noch als Inbegriff einer Seuche. Beginnend mit dem „Schwarzen Tod“ in den Jahren 1348 bis 1352, der nach Schätzungen die europäische Bevölkerung um ein Drittel dezimierte, flammte die Pest in den folgenden Jahrhunderten immer wieder in einzelnen Regionen und Städten auf, bis sie nach dem letzten großen Ausbruch 1720 bis 1722 in Marseille nach und nach aus Europa verschwand.

„Die Urform des Pest-Erregers fand sich in bronzezeitlichen Gräbern im Altaigebirge.“

Das für die Pest verantwortliche Bakterium Yersinia pestis zirkuliert auch heute noch in einigen Regionen der Welt in wild lebenden Nagetieren und infiziert sporadisch Rattenpopulationen. Durch den Rattenfloh kann es dann auch auf den Menschen übertragen werden. Im menschlichen Körper breitet sich das Bakterium über das Lymphsystem oder den Blutkreislauf aus und manifestiert sich als Beulenpest, septikämische Pest oder Lungenpest. Letztere ist über Tröpfcheninfektion auch direkt von Mensch zu Mensch übertragbar. Während sich die Beulenpest bei etwa 50 Prozent der Infizierten wieder zurückbilden kann, führen die ande-

Bild: iStockphoto.com/PicturesHeal

ren Formen unbehandelt fast immer zum Tod.

Durch die molekularbiologischen Untersuchungen von Pestopfern aus ganz Europa können wir die Geschichte der Pest heute quasi aus der Perspektive des Erregers erzählen. So konnte der Vergleich mit den modernen Erregerstämmen aus Nagetierpopulationen in Zentralasien nicht nur die Historiker bestätigen, die den Ursprung des „Schwarzen Todes" im 14. Jahrhundert in China vermutet haben. Eine weitere Studie konnte darüber hinaus nachweisen, dass der für die Hongkong-Pest und die folgende Pandemie Anfang des 20. Jahrhunderts verantwortliche Erregerstamm von der europäischen Linie abstammt, also nach der Zeit des „Schwarzen Todes" wieder zurück nach Asien gewandert sein muss.

Die Pest kam vom Altai

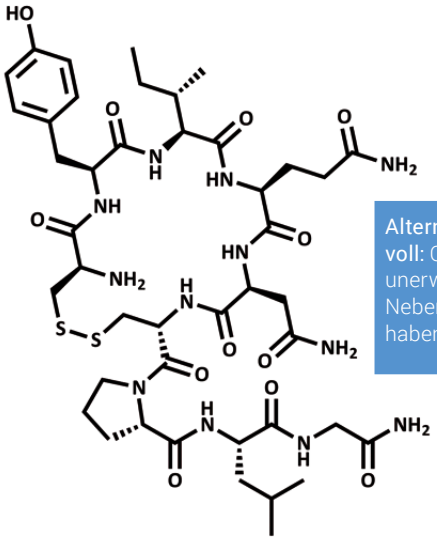
Die ganze Stärke der Paläogenetik von Krankheitserregern kommt aber erst in der Vor- und Frühgeschichte zum Tragen, wenn nämlich schriftliche Quellen rar sind oder ganz fehlen. Das ist beispielsweise für die „Justinianische Pest" der Fall, die zur Zeit des spätantiken Kaisers Justinian im Jahr 541 nach Christus wütete. Während aus dem zerfallenden weströmischen und dem byzantinischen Reich zahlreiche zeitgenössische Berichte überliefert sind, verstummen die Quellen jenseits der Grenzen des römischen Reiches. Umso überraschender war schließlich der Nachweis des Pest-Erregers in merowingischen Gräberfeldern aus dem sechsten Jahrhundert im heutigen Bayern, der nicht nur die bereits vermutete Identität des Erregers bestätigte, sondern auch den Beweis lieferte, dass die Pest bereits damals die Alpen überquert hatte. Vergleichende Analysen zeigten außerdem, dass diese erste historisch bezeugte Pestpandemie – unabhängig von der zweiten im Spätmittelalter – bereits ihren Ursprung im Fernen Osten hatte.

Völlig unerwartet war schließlich auch der Nachweis der Pest in bronzezeitlichen Gräbern von Osteuropa bis ins Altaigebirge. Anders als bei den späteren Pandemien handelte es sich hier jedoch um eine bis dato unbekannte „Urform" der Pest. Diese konnte zwar schon eine tödliche Sepsis auslösen, verursachte aber vermutlich weder die charakteristischen Lymphknotenschwellungen der Beulenpest, noch war sie an die effiziente Übertragung durch den Rattenfloh angepasst. Die Rekonstruktion dieser jahrtausendealten Genome liefert somit Momentaufnahmen aus der Evolution eines vergleichsweise harmlosen Darmkeims zu einem der gefürchtetsten Erreger der Menschheitsgeschichte. ■

Der unter dem Titel „Den Seuchen auf der Spur: Genetische Untersuchungen zur Geschichte der Krankheitserreger" im Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 2017 erschienene Artikel wurde mit freundlicher Zustimmung der Max-Planck-Gesellschaft von ScienceBlog.at zur Verfügung gestellt. Er erscheint hier geringfügig modifiziert.

Alternative zu Oxytocin

Chemischer „Geburtshelfer“ entwickelt

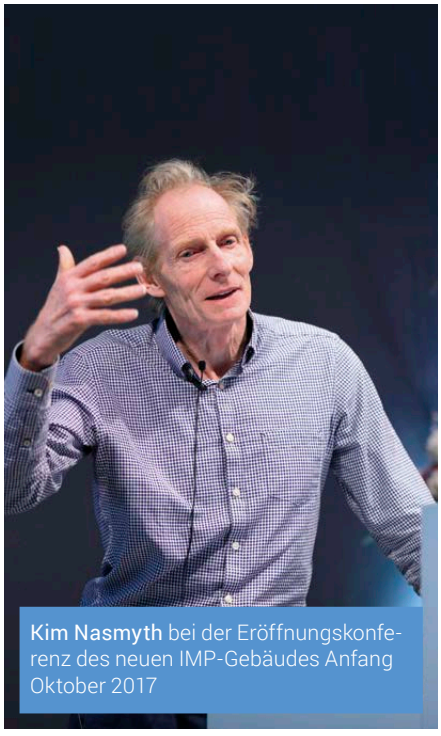


Alternative sinnvoll: Oxytocin kann unerwünschte Nebenwirkungen haben.

Ein internationales Team um den Wiener Medizinchemiker Markus Muttenthaler hat eine Verbindung entwickelt, die ähnlich wirkt wie das sogenannte „Liebeshormon“ Oxytocin. Dieses ist unter anderem „für die Einleitung der Geburt sowie das Stillen verantwortlich“ heißt es in einer Aussendung der Fakultät für Chemie der Universität Wien. Der Vorteil der neuen Substanz: Sie hat weniger Nebenwirkungen als Oxytocin und ist in der Anwendung sicherer. Der Grund dafür ist: Das „Liebeshormon“ wirkt über vier Rezeptoren, die ähnlich aufgebaut sind. Deshalb ist es sehr schwierig auszuschließen, dass bei Aktivierung eines der Rezeptoren auch die anderen aktiviert werden. In der Folge können unerwünschte Nebenwirkungen auftreten. Ferner besteht folgendes Problem: Substanzen, die im Tierversuch nur einen Rezeptor aktivieren, können beim Menschen auch andere anregen. Muttenthaler und seinen Kollegen gelang es nun, einen Stoff mit der Bezeichnung [Se-Se]-Oxytocin-OH herzustellen, der auch beim Menschen nur selektiv auf einen der Oxytocin-Rezeptoren wirkt. Ähnlich wie Oxytocin selbst verstärkt die neue Substanz die Kontraktionen des Uterus, aber „in einer viel geregelteren Art und Weise“, verlautet seitens der Universität Wien. Dazu kommt, dass [Se-Se]-Oxytocin-OH Herzmuskelzellen nicht aktiviert und daher in der Anwendung sicherer ist als „reines“ Oxytocin. Muttenthaler ist derzeit Leiter des „Neuropeptide Research“-Labors an der Universität Wien. Er erhielt heuer einen der „Starting Grants“ des Europäischen Forschungsrates ERC. ■

Britisch-österreichscher Biochemiker ausgezeichnet

Breakthrough-Preis an Kim Nasmyth



Kim Nasmyth bei der Eröffnungskonferenz des neuen IMP-Gebäudes Anfang Oktober 2017

Der ehemalige wissenschaftliche Direktor des Forschungsinstituts für Molekulare Pathologie (IMP) in Wien, Kim Nasmyth, wurde in Palo Alto (Kalifornien) mit einem von fünf in diesem Jahr vergebenen Breakthrough-Preisen ausgezeichnet. Mit einem Preisgeld von drei Millionen Dollar gelten die 2013 von den Silicon-Valley-Entrepreneueren Sergey Brin, Yuri and Julia Milner, Mark Zuckerberg, Priscilla Chan und Anne Wojcicki gestifteten und in den Kategorien Biowissenschaften, Fundamentalphysik und Mathematik verliehenen Preise als höchstdotierte Wissenschaftsauszeichnung der Welt. Bis zu drei Preisträger jährlich werden dabei in den Biowissenschaften geehrt, wenn deren wissenschaftliche Durchbrüche „zu einem besseren Verständnis biologischer Systeme und einem längeren Leben von Menschen beitragen.“

Während seiner 18-jährigen Tätigkeit am IMP entdeckte Nasmyth den ringförmigen Proteinkomplex Cohesin, der sich um je zwei Schwester-DNA-Moleküle schlingt. Im Zuge der Chromosomentrennung hält Cohesin die DNA-Paare zusammen, bis sie bereit zur Trennung sind und steuert damit die korrekte Verteilung genetischen Materials während der Zellteilung. Die Erkenntnisse von Kim Nasmyth waren wichtig für das Verständnis der Vorgänge bei der Weitergabe des Genoms von einer Zelle zur nächsten. Darüber hinaus führten sie zur Entdeckung weiterer Funktionen von Cohesin, etwa bei der Reparatur von DNA, der Genomarchitektur oder der Genregulation.

Nasmyth wurde in London geboren und studierte Biologie an der University of York. Nach der Promotion an der University of Edinburgh und Postdoc-Forschungsaufenthalten an der University of Washington und am Cold Spring Harbor Laboratory (USA) wurde er Gruppenleiter am MRC Laboratory of Molecular Biology in Cambridge. 1987 wurde er durch Max Birnstiel als einer der ersten drei Seniorgruppenleiter an das damals neue IMP berufen. Von 1997 bis 2006 diente er dem IMP als wissenschaftlicher Direktor, ehe er den Lehrstuhl des Whitley Professors für Biochemie an der University of Oxford annahm. ■

Bilder: iStockphoto.com/Molekuul, IMP/Schedl

Gebäudeintegrierte Solarzellen: Kompromiss zwischen Sichtbarkeit und Leistung

Photovoltaik

Gebäudeintegration gefragt

Solarzellen werden zunehmend nicht mehr auf Freiflächen installiert oder auf Dächer geschraubt, sondern in Bauelemente integriert. Know-how aus Österreich ist dabei international gefragt.

Rund 20 Hektar Bodenfläche werden in Österreich täglich versiegelt, hieß es kürzlich bei der Österreichischen Photovoltaiktagung in Wien. Zum Problem könnte das nicht zuletzt für die Landwirtschaft werden, weil damit auch die Möglichkeiten für die Nahrungsmittelerzeugung zurückgehen. Ferner ist auch die Akzeptanz der Bevölkerung für Freiflächen-Solaranlagen nicht immer uneingeschränkt gegeben. Deshalb setzt die Solarszene mittlerweile zunehmend auf gebäudeintegrierte Anlagen. Das bedeutet nicht mehr zwangsläufig, die Paneele auf die Dächer zu schrauben. Vielmehr werden Solarzellen in Bauelemente wie etwa Dachziegel oder Fassadenbestandteile integriert. Einer der internationalen Vorreiter in dieser Hinsicht ist die österreichische Ertex Solar. Wie Geschäftsführer Dieter Moor berichtete, sind derzeit weltweit gebäudeintegrierte Anlagen mit rund 32,3 Gigawatt (GW) Leistung installiert. Zum Vergleich: Die Leistung des gesamten österreichischen Kraftwerksparks von der Wasserkraft bis zum einzigen noch verbleibenden Kohleblock in Dürnrohr liegt bei rund 24,6 GW. Flächenmäßig beanspruchen die gebäudeintegrierten Solarzellen rund 270 Quadratkilometer, was etwa zwei Dritteln des Wiener Stadtgebiets entspricht. Moor zufolge ist die Technologie vor allem bei Architekten aus gestalterischen Gründen umstritten – wobei es seiner Ansicht nach indessen teilweise um „extrem subjektive Bewertungen“ geht.

Eine Herausforderung ist freilich durchaus objektivierbar: Bauherren legen großen Wert darauf, dass sich die Solarzellen farblich gut mit der übrigen Fassaden- oder Dachfläche vertragen. Die Farbgebung jedoch wirkt sich erheblich auf die elektrische Leistung der Zellen aus. Wie Forscher von Joanneum Research um Gerhard Peharz herausfanden, treten bei Grün-, Blau- und Brauntönen die geringsten Leistungsverluste auf. Weiß gefärbte Zellen schwächeln dagegen in energetischer Hinsicht erheblich. Wie er bei der Photovoltaiktagung erläuterte, ist das keinesfalls zu unterschätzen: Etwa 50 Prozent der Strahlungsenergie sind in deren sichtbarem Teil enthalten. Ertex-Geschäftsführer Moor zufolge gilt es daher immer, „einen Kompromiss zwischen der Sichtbarkeit der Solarzellen und ihrer elektrischen Leistung zu finden“.

Was technisch möglich ist, zeigt unter anderem die DAS Energy mit Hauptsitz in Wiener Neustadt. Sie ist ein Gemeinschaftsunternehmen von Diamond Aircraft Industries und der Alternative Energy Solutions und hat sich auf die Produktion und Vermarktung hochflexibler Solarmodule spezialisiert. Dabei kombiniert sie glasfaserverstärkte Materialien, wie sie etwa im Flugzeugbau zum Einsatz kommen, mit kristallinen Solarzellen. Das Ergebnis sind biegsame Module, die rund 3,3 Kilogramm pro Quadratmeter wiegen. Unter anderem ist damit das Faltdach der Kläranlage der IBC Chur in der Schweiz ausgestattet.

Um die gebäudeintegrierte Photovoltaik bekannter zu machen, schreibt die Technologieplattform Photovoltaik den „Innovations-Award für Bauwerkintegrierte“ aus. Einreichungen sind bis zum 10. Februar 2018 möglich. Unterstützt wird der Wettbewerb unter anderem vom Verband Photovoltaic Austria und von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus. *(kf)*

Bild: Josef-Lobnig/SOLARTEC-Photovoltaik-GmbH

Arbeitsschutz von ROTH
Riskieren Sie einen Blick!

- Alles rund um Sicherheit und Schutz im Labor – passende Schutzbrillen für jeden
- Als Pioniere im Bereich Arbeitsschutz bieten wir jahrzehntelange Erfahrung
- Höchste Qualität & persönliche Expertenberatung
- Extrem kurze Lieferzeiten
- Faire Preise bei höchster Qualität

Wir sind die Experten für Laborbedarf, Chemikalien und Life Science.

LACTAN® Vertriebsges. mbH + Co. KG
Puchstraße 85 · 8020 Graz
Tel. 0316 323 69 20 · Fax 0316 38 21 60
info@lactan.at · www.lactan.at

Gleich anfordern:
Tel. 0316 323 69 20
www.lactan.at

ROTH

Hygiene-Würfel für die Lebensmittelproduktion

Kostengünstige Lösung für keimfreie Umgebungen

Speziell für die Anforderungen an ein keimfreies Umfeld in der Lebensmittelproduktion hat Ortner Reinraumtechnik „Hygiene-Würfel" entwickelt, die an der Raumdecke montiert werden und nach dem Verdünnungsprinzip funktionieren.

Lebensmittelproduzenten sehen sich mit zunehmend höheren Ansprüchen an Frische und Haltbarkeit sowie strenger werdenden Hygiene-Vorschriften konfrontiert. Vielfach wird zudem der Ruf nach einem Verzicht auf Konservierungsmittel laut. Um derartig hohe Produktionsstandards zu gewährleisten, sind beim Umgang mit sensiblen Rohstoffen ein keimfreies Umfeld und ein besonderes Augenmerk auf Sicherheit und Hygiene unabdingbar. Da Produktionsstätten als Raum oft nur schwer vollflächig keimfrei zu halten sind, hat Ortner flexible Flow-Line-Einrichtungen entwickelt. Ein Beispiel dafür sind sogenannte „Hygiene-Würfel" – autarke Einheiten, die der permanenten Luftumwälzung dienen.

Technisches Prinzip und Einsatzbereiche

Die Technologie dahinter ist einfach erklärt: Die Reinraumqualität wird durch das Verdünnungsprinzip erreicht. Dabei wird eine hohe Luftmenge eingesetzt, um reine oder saubere Bedingungen zu erzielen. Die Anlage arbeitet ausschließlich im Umluftbetrieb. Die partikuläre und mikrobiologisch belastete Produktionsluft wird vom Hygiene-Würfel angesaugt, partikelfrei gefiltert und mittels UVc-Bestrahlung entkeimt ausgeblasen. Montiert wird ein solcher Hygiene-Würfel an der Hallen- oder Raumdecke. Die Luft wird dabei auf der Unterseite angesaugt und horizontal ausgeblasen. Durch die permanente Luftspülung wird die Luft der Produktionshalle gefiltert und die Keimbelastung reduziert. Das Anlagendesign ermöglicht, dass der Reinluftaustrag wahlweise an einer Seite, zweiseitig, dreiseitig oder an allen vier Seiten erfolgen kann. Die Einsatzbereiche erstrecken sich dabei sowohl auf große als auch auf kleine Raumvolumina, als Beispiele seien Produktionsräume, Logistik- und Transferbereiche, Vorproduktionen, Verarbeitungs- und Primärverpackung sowie Kühlbereiche genannt.

Zahlreiche Vorteile

Ein solches System bietet zahlreiche Vorteile: Es stellt ein etabliertes Raumschutzkonzept zur Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln dar, das mit geringem Investitionsaufwand und niedrigen Energiekosten zu erreichen ist. Durch integrierte UVc-Entkeimung wird ein hoher Grad an mikrobiologischer Sicherheit erreicht, die erreichbaren Keimzahlen liegen bei 50 koloniebildenden Einheiten (KBE) pro 100 m³ Raumvolumen. Die interne Oberflächenentkeimung verhindert die Wiederverkeimung während des Produktionsprozesses. Ortner liefert eine steckfertige und werksqualifizierte Anlage, die allen GMP- und HACCP-Richtlinien entspricht. ■

Kontakt

Mag. Klaus Gretter
Key Account Manager
Ortner Reinraumtechnik GmbH
Mobil: +43 (0)664 1545-070
klaus.gretter@ortner-group.at
www.ortner-group.at

Bild: Ortner Reinraumtechnik

Übergeordnete Kategorie	Kategorie	Hygiene Würfel
Schutzkonzept	Raumkonzept	■
Strömungs-konzept	Turbulente Strömung	■
Erreichbare Keimzahl	Keimzahl	KBE < 50/ 100 m^3 Raum-volumen
Anwendungs-gebiete	**Logistik- und Transferbereiche** z. B. Zwischenlagerräume, Pufferzonen, Gänge)	■
	Vorproduktionen, z. B. Entpacken von Großkaliberware, Peeling-räume, Pflegebereich, Maschinen-beschickung Ober- und Unterfolie	■
	Verarbeitungs- und Primärverpackung, z. B. Slicerbereiche, Stückgutverpackung, Skinver-packung, Marinierung, Abfüllbereiche	■
	Kühlbereiche, z. B. Kühlturm, Kühltunnel, Kühlraum	■
	Reiferäume	■
Exemplarische Einsatz-industrien	**Backwaren,** z. B. Toastbrot, Süßbackwaren, geschnittene Produkte	■
	Fleisch & Convenience, z. B. Fleischverpackung, Marinierbereiche, Fleisch SB Verpackungen, Koch- und Brühwaren	■
	Molkerei, z. B. Käseschneiden, Käseverpacken, Reiferaum, Slicer- und Stückgut-verpackungen	■
	Aseptische Abfüllanlagen	■
Luftgeschwin-digkeit	> 0,45m/sec	■
Installation-shöhe	> 2500 mm	■

Automatisiertes Schnelltest-verfahren für Mykoplasmen

Mykoplasmen sind Bakterien, die Mensch, Tier und Pflanze besiedeln. Sie können daher in vielen biologischen Rohmaterialien vorkommen, die in der Fermentation von Zellen zur Herstellung von Antikörpern, rekombinanten Proteinen und Virus-Impfstoffen eingesetzt werden [1 2]. Da Mykoplasmen sehr klein sind und eine plastische Form haben, sind sie lichtmikroskopisch nicht sichtbar und durch Sterilfilter mit einer Porengröße von 0,1 Mikrometer nicht zurückzuhalten [1 2]. So können sie ungehindert in Zellkulturen und biopharmazeutische Produktionsprozesse gelangen und den Stoffwechsel der Produktionszellen beeinflussen, was zu verringerten Ausbeuten oder defekten Produkten mit Nebenwirkungen führen kann [2 3 4 5]. Mykoplasmen zählen daher zu den gefürchtetsten Kontaminanten in der Biopharmaproduktion, zumal einige Arten auch wichtige Krankheitserreger repräsentieren [2]. Für eine kontaminationsfreie Produktion steht mit dem Real-Time-PCR-Testkit „MycoTOOL“ und der „MagNA Pure 96“- und „LightCycler 480“-Plattform jetzt ein validiertes vollautomatisiertes Nachweisverfahren für den weltweiten Markt zur Verfügung. Dieses dient nicht nur als Frühwarnsystem, das taggleiche Ergebnisse im Rahmen der Qualitäts- und Prozesskontrolle ermöglicht, sondern kann nach entsprechender produktspezifischer Validierung auch die in den Arzneibüchern vorgegebenen langwierigen Kultivierungsmethoden für die Freigabetestung von Produktionschargen ersetzen. ■

go.roche.com/mycotool www.mycoplasma.cc

Fußnoten

1 Rottem S and Barile MF, Beware of mycoplasmas. Trends Biotechnol 11: 143–151, 1993.
2 Rosengarten R et al., Regulatory mycoplasma testing - Rapid methods. European Biopharmaceutical Review, October 2017, 14–18, 2017.
3 Pawar, V et al., Trends in the incidence and distribution of mycoplasma contamination detected in cell lines and their products. IOM Lett 3: 77, 1994.
4 Hay RJ et al., Mycoplasma infection of cultured cells. Nature 339: 487–488, 1989.
5 Nikfarjam L and Farzaneh P, Prevention and detection of mycoplasma contamination in cell culture. Cell J 13: 203–212, 2011.

Kontakt

Mycoplasma Biosafety Services GmbH
BioTech Zentrum Muthgasse
Muthgasse 11/2
1190 Wien
E-Mail: office@mycoplasma.cc
Tel.: +43 1 3672045-0

Roche Diagnostics GmbH
Engelhorngasse 3
1210 Wien
Email: mannheim.custombiotech@roche.com
Tel. +49 621 759 8580
www.custombiotech.roche.com

Infrarotspektroskopie auf engem Raum

Shimadzu hat zwei kompakte FTIR-Spektralphotometer auf den Markt gebracht. Die Modelle „IRSpirit-T“ und „IRSpirit-L“ wurden daraufhin konzipiert, hochqualitative Daten zu erfassen, wie sie in der pharmazeutischen und chemischen Industrie, in Nahrungsmittelbetrieben sowie an wissenschaftlichen Einrichtungen erzeugt werden. Mit einer Standfläche, die kleiner ist als ein DIN-A3-Blatt, gehören sie zu den kleinsten und leichtesten FTIR-Spektrometern, die derzeit auf dem Weltmarkt verfügbar sind. Die Geräte der Serie lassen sich raumsparend horizontal wie vertikal ausrichten und können so auch in Abzügen oder Glove-Boxen eingesetzt werden. Trotz ihrer kompakten Größe haben sie einen großen Probenraum, in den Zubehör von Shimadzu oder Drittanbietern eingesetzt werden kann. Bei „IRSpirit-T“ handelt es sich um ein hochsensitives Gerät, das in der Empfindlichkeit an höherklassige Systeme des Anbieters herankommt, „IRSpirit-L“ erlaubt einen preisgünstigen Einstieg in die FTIR-Analyse. Die Geräte sind mit Fenstern aus unterschiedlichen Materialien ausgestattet, die die Optik vor hohen Temperaturen und Feuchtigkeit schützen.

Die zugehörige Assistenzsoftware „IRPilot“ ermöglicht den Nutzern, in kurzer Zeit 23 unterschiedliche Analyseabläufe zu starten, um so Anwendungen wie Nachweistests, Kontaminierungsanalysen, Quantifizierungsanalysen oder Schichtdickenbestimmungen durchzuführen. Durch die Auswahl von Analysezweck und -methode lässt sich das Programm per Mausklick ausführen, was mit hohem Bedienungskomfort verbunden ist und auch weniger erfahrenen Mitarbeitern entgegenkommt. Der „IRPilot“ führt die Nutzer durch die gesamte Messung bis zu den Ergebnissen, ohne komplizierte Parametereinstellungen vornehmen zu müssen. Durchgeführte Analysen können registriert werden und vereinfachen auf diese Weise häufig anfallende Messungen. Zusätzlich können die Shimadzu-eigenen Bibliotheken für Schadstoffe („Contaminant Analysis Program“) oder thermisch abgebaute Kunststoffe installiert werden, was die Geräte auch für Schadstoffanalysen einsetzbar macht. Die Steuerung des Systems per LabSolutions-Datenmanagementfamilie ermöglicht ein integriertes Management analytischer Daten über eine Netzwerkverbindung auch von Analysegeräten anderer Hersteller. ■

www.shimadzu.com

Stromversorgung mit neuen Spannungsvarianten

Die neuen Spannungsvarianten der Stromversorgungsfamilie Trio Power von Phoenix Contact stellen auch unter widrigen Umgebungsbedingungen eine zuverlässige Versorgung der Verbraucher sicher. Zu den neuen Stromversorgungen gehören je zwei 12- und 48-Volt-Geräte mit 5 und 10 Ampere Ausgangsstrom, die sich insbesondere für Anwendungen in Telekommunikation sowie Maschinenbau eignen. Sie sind wie ihre Vorgänger elektrisch und mechanisch sehr robust.

Die Stromversorgungen bieten den dynamischen Boost, der mit 150 Prozent des Nennstroms für fünf Sekunden auch schwierige Lasten zuverlässig startet. Das robuste Design mit hoher Schock-, Vibrations- und Spannungsfestigkeit, die hohen MTBF-Werte von über einer Millionen Stunden sowie die aktive Funktionsüberwachung mit Gleichstrom-OK-LED und potentialfreiem Relaiskontakt sorgen für eine sichere Versorgung aller angeschlossenen Verbraucher. Das werkzeuglose Verdrahten mit dem Push-in-Anschluss spart Zeit bei der Installation. Die schmale Bauform schafft mit einer Breite von 35 bis 68 mm Platz im Schaltschrank. Der weite Temperaturbereich von -25 °C bis +70 °C sorgt für eine hohe Einsatzflexibilität. Sowohl der große Eingangsspannungsbereich von 85 bis 264 Volt Wechselstrom als auch das umfangreiche Zulassungspaket ermöglichen darüber hinaus einen weltweiten Einsatz. ■

www.phoenixcontact.com

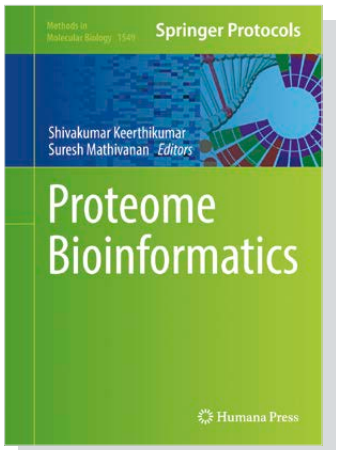
Bilder: Shimadzu, Phoenix Contact

Für Sie gelesen

Die Werkzeuge der Proteinforscher

Von Georg Sachs

In den zunehmend zur Systembiologie mutierenden Biowissenschaften ist nicht allein das Beherrschen von Labormethoden und instrumenteller Messtechnik zum Erzielen neuer Ergebnisse entscheidend. Mehr und mehr müssen die unüberschaubaren Datenfluten, die diverse Hochdurchsatzmethoden der wissenschaftlichen Community bescheren, einer computerunterstützten Strukturierung und Analyse unterzogen werden, um aus dem Big-Data-Dickicht auch Nutzen ziehen zu können. Das gilt auch und in besonderem Maße für die Proteomik. Das im Springer-Verlag erschienene Kompendium „Proteome Bioinformatics“ gibt eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Tools und Konzepte. In den ersten Kapiteln werden zunächst Online-Repositorien, in denen rohe und verarbeitete Daten aus der hochauflösenden Massenspektrometrie zugänglich sind, etwa die „Proteomics Identification Database“ (PRIDE), vorgestellt. In den darauf folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Strategien zur massenspektrometrischen Identifikation und Quantifizierung von Proteinen beschrieben – seien es solche, die sich der Markierung durch Stabilisotopen bedienen oder Methoden ohne eine solche („label-free“).



Shivakumar Kheerthikumar, Suresh Mathivanan (Hg.): *Proteome Bioinformatics*, Springer Science+Business Media, New York 2017

Die wichtigste Herausforderung bleibt die computerunterstützte Zuordnung von Tausenden Spektren zu den infrage kommenden Peptiden und Proteinen. Für diese Aufgabe wurde eine Reihe von „Scoring-Funktionen“ entwickelt, mit denen die Übereinstimmung zwischen experimentell gefundenen und theoretisch berechneten Massenspektren bewertet werden kann. Auch Methoden zur Integration von De-novo-Peptid-Sequenzierung und zur Erstellung phylogenetischer Analysen mittels Protein-Massenspektrometrie werden beschrieben. Ein ganzer Abschnitt des Buchs ist der funktionalen Analyse von Proteinen gewidmet, die auf Gen-Ontologien, der Analyse biologischer Pathways oder Protein-Protein-Wechselwirkungsnetzwerken basieren können. Insgesamt entsteht ein guter Überblick über den Stand der Technik in der Protein-Bioinformatik. Das stellenweise etwas radebrechende Englisch der Autoren ist gewöhnungsbedürftig, ein sprachliches Lektorat hätte gut getan. ■

Bild: Springer Science+Business Media

| EC12-12G |

Die neue Preis-/Leistungsklasse für PLC & Motion Control.

Embedded-PC-Serie CX5100: Kompakt-Steuerungen mit Intel®-Atom™-Mehrkern-Prozessoren.

www.beckhoff.at/CX51xx

Mit der Embedded-PC-Serie CX5100 etabliert Beckhoff eine neue kostengünstige Steuerungskategorie für den universellen Einsatz in der Automatisierung. Die drei lüfterlosen, hutschienenmontierbaren CPU-Versionen bieten dem Anwender die hohe Rechen- und Grafikleistung der Intel®-Atom™-Mehrkern-Generation bei niedrigem Leistungsverbrauch. Die Grundausstattung enthält eine I/O-Schnittstelle für Busklemmen oder EtherCAT-Klemmen, zwei 1.000-MBit/s-Ethernet-Schnittstellen, eine DVI-I-Schnittstelle, vier USB-2.0-Ports sowie eine Multioptionsschnittstelle, die mit verschiedensten Feldbussen bestückbar ist.

CX5120: Intel®-Atom™-CPU, 1,46 GHz, single-core

CX5130: Intel®-Atom™-CPU, 1,75 GHz, dual-core

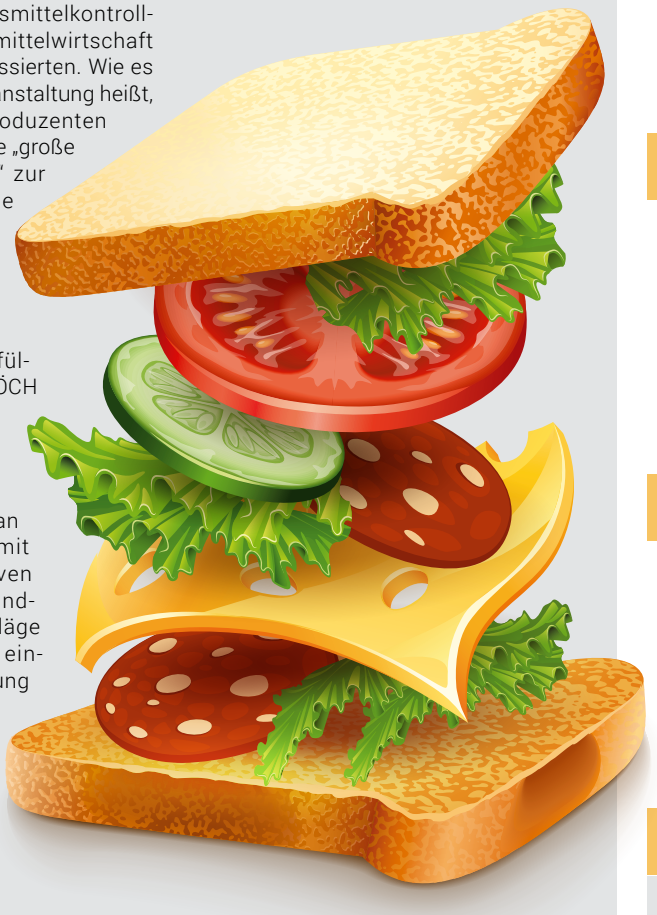
CX5140: Intel®-Atom™-CPU, 1,91 GHz, quad-core

New Automation Technology BECKHOFF

Zusatzstoffe

Österreichische Lebensmittelchemiker-Tage

Zusatzstoffe sind das Schwerpunktthema der Österreichischen Lebensmittelchemiker-Tage, die vom 25. bis 27. April 2018 im Hotel Schloss Seggau in Leibnitz etwa 35 Kilometer südlich von Graz stattfinden. Als Zielgruppen der Tagung nennt der Veranstalter, die GÖCH, Lebensmittelchemiker sowie -technologen, Ernährungswissenschaftler, Angehörige der Gesundheitsberufe, Mitglieder der Lebensmittelkontrollbehörden und der Lebensmittelwirtschaft sowie alle sonstigen Interessierten. Wie es in der Einladung zu der Veranstaltung heißt, steht den Lebensmittelproduzenten und -verarbeitern heute eine „große Vielfalt an Zusatzstoffen" zur Verfügung. Das erlaubt, eine „entsprechende Auswahl an Lebensmitteln herzustellen und damit die Wünsche von Konsumenten, Händlern und Verarbeitern gemeinsam zu erfüllen". Zu beachten ist laut GÖCH allerdings: Üblicherweise werden die Zusatzstoffe „nicht zu Ernährungszwecken zugesetzt". Es gelte daher, den Gewinn an Qualität und Sicherheit mit „einer möglichen negativen Auswirkung auf die Gesundheit" abzuwiegen. Vorschläge für Tagungsbeiträge mit ein- bis zweiseitiger Kurzfassung können bis zum 15. Jänner 2018 eingereicht werden. Im März geht das Tagungsprogramm online. Ab 15. März ist die Anmeldung möglich.



www.goech.at

Pharmakon: Vier Fachkonferenzen unter einem Dach

Februar 2018

12. 2. und 13. 2.
LS2 Annual Meeting 2018, Lausanne, CH

15. 2. und 16. 2.
Biobased World, Köln, DE

März 2018

13. 3. bis 15. 3.
Filtech, Köln, DE

13. 3. bis 15. 3.
Logimat, Stuttgart, DE

April 2018

10. 4. bis 13. 4.
Analytica, München, DE

16. 4. bis 20. 4.
Tube 2018, Düsseldorf, DE

26. 4. bis 28. 4.
Austropharm, Wien, AT

Mai 2018

10.5. bis 12.5.
Bunsentagung 2018, Hannover, Deutschland

15.5. bis 17.5.
Smart, Wien, AT

Links

Einen aktuellen Überblick aller Veranstaltungen und die Links dazu finden Sie unter: **www.chemiereport.at/termine**

ÖAK Österreichische Auflagenkontrolle

ÖAK-geprüfte Auflage 1. Halbjahr 2017
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
- Verbreitete Auflage Inland 9.055 Ex.
- Verbreitete Auflage Ausland 187 Ex.

Impressum

Chemiereport.at - Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung. Internet: www.chemiereport.at · **Medieninhaber, Verleger, Herausgeber, Anzeigenverwaltung, Redaktion:** Josef Brodacz, Rathausplatz 4, 2351 Wiener Neudorf, Tel.: +43 (0) 699 196 736 31, E-Mail: brodacz@chemiereport.at · **Anzeigen- und Marketingleitung:** Ing. Mag. (FH) Gerhard Wiesbauer, Tel.: +43 (0) 676 511 80 70, E-Mail: wiesbauer@chemiereport.at · **Chefredaktion:** Mag. Georg Sachs, Tel.: +43 (0) 699 171 204 70, E-Mail: sachs@chemiereport.at · **Redaktion:** Dr. Klaus Fischer, Simone Hörrlein MSc, Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Brodacz, Dr. Ursula Rischanek, Dr. Karl Zojer · **Lektorat:** Mag. Gabriele Fernbach · **Layout:** Mag. art Stefan Pommer · **Druck:** LEUKAUF druck. grafik. logistik. e.U., Wien · **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich · Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2017

Bild: iStockphoto.com/LoopAll

eppendorf

epServices
for premium performance

Supporting You

epServices for Premium Performance®
Als Marktführer bietet Eppendorf hervorragende Qualität und konsequent zuverlässige Geräte und Verbrauchsmaterialien. Außerdem unterstützen wir unsere Kunden mit qualifizierten und zertifizierten Services, damit Sie immer ausgezeichnete Leistungen erzielen und Ihre Geräte zuverlässig, sicher und präzise arbeiten.

Dafür bieten wir eine breite Auswahl an Serviceoptionen – von einem umfassenden Wartungsprogramm bis hin zu kundenspezifischen Kalibrierungs- und Verifizierungsservices nach nationalen und internationalen Standards als auch Pipettenkalibrierung nach ISO 17025.

Wartung und Zertifizierung

Zertifiziertes QM-System mdc ISO 13485 ISO 9001

Akkreditierung Austria A 0622 ISO/IEC 17025

Ihr Kontakt zu uns: www.eppendorf.com/epServices
+43 1 890 13 64-12 · service@eppendorf.at

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and epServices for Premium Performance® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, including graphics and images. Copyright © 2017 by Eppendorf AG.

Novartis

Wir denken Medizin neu

Novartis möchte neue Wege finden, um das Leben von Menschen zu verbessern und zu verlängern. Dazu investieren wir so stark wie kaum ein anderes Unternehmen in Forschung & Entwicklung.

In Österreich forschen wir derzeit in rund 100 klinischen Studien, die ca. 3.000 Patienten einschließen, an den neuesten therapeutischen Optionen. Wir arbeiten eng mit Patientenorganisationen und führenden Forschungseinrichtungen zusammen. So können wir diese Therapien möglichst rasch den Betroffenen zur Verfügung stellen.

NOVARTIS

Datum der Erstellung:11/2017, AT1710713098