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

2018.7



Coverthema auf Seite 38

DATENINTEGRITÄT IM LABOR

Auf dem Weg zur digitalen Laborumgebung

Bayer Crop Science nach der Akquisition von Monsanto auf Seite 20

Landwirtschaft auf wissenschaftlicher Basis

Im Interview: Hans Loibner sowie die Apeiron-Manager Peter Llewellyn-Davies und Anderson Gaweco ab Seite 54

Der lange Atem der Krebsimmuntherapie

Bilder: Mettler Toledo, Bayer AG, Chemiereport.at/Nadine Bargad

TEMPERIEREN MIT PELTIER

memmert
Experts in Thermostatics



www.memmert.com | www.atmosafe.net



Memmert Peltier-Geräte arbeiten energiesparend, leise, vibrationsarm und ungemein präzise. Vertrauen Sie auf den Peltier-Pionier und machen Sie Ihr Labor ein kleines bisschen grüner!

MEMMERT PELTIER-GEKÜHLT: KÜHLBRUTSCHRÄNKE IPP | KONSTANTKLIMA-KAMMERN HPP
GEKÜHLTER VAKUUMSCHRANK VOcool | WASSERBAD-KÜHLVORRICHTUNG CDP
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

Von Spinoffs, Startups und anderen Abenteuern

Auf Englisch würde man von „humble beginnings“ sprechen: Als 1999 eine Gruppe von Mitarbeitern des damaligen Novartis Forschungsinstitut in der Wiener Brunner Straße mit Unterstützung ihres bisherigen Arbeitgebers das Startup-Unternehmen Igeneon gründete, um an der risikoreichen Entwicklung einer Krebsimmuntherapie (weiter) zu arbeiten, gab es in Österreich noch keine „Life-Sciences-Szene“. Kurz zuvor war Intercell als Spinoff des Instituts für Molekulare Pathologie gerundet worden, die beiden Unternehmen waren die ersten Präzedenzfälle für eine Gründerwelle, die andernorts auf der Basis der noch jungen molekularen Biotechnologie schon längst im Gange war. Igeneon-Gründer Hans Loibner erzählte uns im Interview (das Sie ab Seite 54 lesen können), wie die Wiener damals nach Martinsried blickten: In dem Münchner Vorort hatten sich rund um die Max-Planck-Institute für Biochemie und für Neurobiologie und in unmittelbarer Nähe zum Klinikum Großhadern die Keimzellen dessen gebildet, was heute als Campus Martinsried bekannt ist.

Im Grunde hatte man auch in Wien alle nötigen Ingredienzien für ein derartiges Zusammenwirken von Wissenschaft und Wirtschaft: eine gut ausgebaute und wissenschaftlich renommierte Spitalslandschaft, aufstrebende Grundlagenforschungseinrichtungen – und mit Boehringer Ingelheim und (damals noch) Novartis auch Forschungsabteilungen großer Pharmaunternehmen am Standort, die Immuno wurde gerade von Baxter übernommen. Was es nicht gab, waren Förder- und Unterstützungsprogramme für Gründer aus dem wissenschaftlichen Bereich. Ein Pharma-Forschungsgruppenleiter wie Hans Loibner oder ein Uni-Professor wie Alexander von Gabain, die zu Entrepreneuren wurden, waren Ausnahmeerscheinungen. Die Politik begann erst zaghaft, den österreichischen Standort im internationalen Branchen-Wettbewerb zu positionieren („Standortmarketing“ nennt man das heute“).

Seither ist vieles an Strukturen entstanden, die heimische Medizintechnik- und Biotech-Branche kann sich sehen lassen. Als Wirtschaftsministerin Margarete Schramböck vor kurzem den „Life Science Report Austria 2018“ vorstellte, konnte für 2017 ein Branchenumsatz von 22,4 Milliarden Euro ausgewiesen werden, das ist ein Anteil am BIP von 6,1 Prozent. Aktuell sind auf den Gebieten Medizintechnik, Biotechnologie und Pharma beinahe 55.500 Personen beschäftigt, gegenüber 2014 ein Zuwachs von 7,4 Prozent. Die AWS Seed- und Preseed-Programme, die Maßnahmen der Cluster und Plattformen in den Bundesländern, gerade im Life-Sciences-Bereich viele neu genehmigte Christian-Doppler-Labore – all das schafft eine Atmosphäre der gegenseitigen Befruchtung (wie man beispielhaft auch an den Unternehmensnetzwerken rund um die Institute der Akademie der Wissenschaften ablesen kann, siehe Bericht auf Seite 62).

> „Dennoch bleibt vielfach der Transfer wissenschaftlicher Ideen auf halber Strecke hängen.“

Dennoch bleibt vielfach der Transfer wissenschaftlicher Ideen auf halber Strecke hängen. Nicht immer gelingt es Startup-Unternehmen, das hohe Risiko durch ihre Nähe zur eigenen Technologie auszubalancieren, Risikokapital ist ohnehin chronisch unterdotiert am österreichischen Markt. Viele begonnene Unternehmungen scheitern auch wieder, vieles an Ideen und erbrachten Leistungen bleibt auf der Strecke. Das gilt ja auch für die eingangs erwähnten Pioniere: Igeneon wurde nach der Fusion mit einem US-Unternehmen in die Insolvenz gerissen (auch dazu mehr aus heutiger Sicht im Interview mit Hans Loibner), der Weg von Intercell bis in den Schoß von Valneva war zu Zeiten turbulent. Damit nicht immer die gleichen Fehler wiederholt werden, wäre eine Bündelung von verwertbaren Ideen in einem Translationalen Forschungszentrum keine schlechte Idee. Ein solches sah ja auch die „Zukunftsstrategie Life Sciences und Pharmastandort Österreich“ der (Vorgänger-) Bundesregierung vor. Wie man hört, wird derzeit über die genaue Ausgestaltung verhandelt.

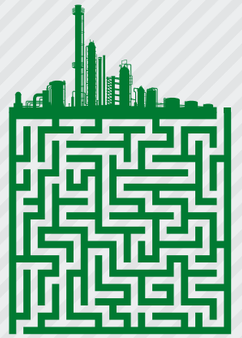


Ihr Georg Sachs

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

BRAINTRAIN

besuchen Sie unsere neue Schulungsplattform mit noch mehr interessanten Weiterbildungsangeboten unter ...

WWW.BRAINTRAIN.AT

- 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 | 2018.7

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 Technologiekonzern
VTU-Gruppe umstrukturiert

12 Octapharma investiert in Wien
Die stetige Expansion eines Familienunternehmens

14 Offen gesagt

22 Interview
Miriam Unterlass, Forschungsgruppenleiterin am Institut für Materialchemie der Technischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über ihre Arbeit an Hochleistungskunststoffen

24 Industriepolitik
FCIO: „Mehr Rückendeckung statt Regulierung“

26 Ludwig-Boltzmann-Institut
Forschung, die Wunden heilt

28 Branchenevent
„Eine ganz tolle Geschichte“



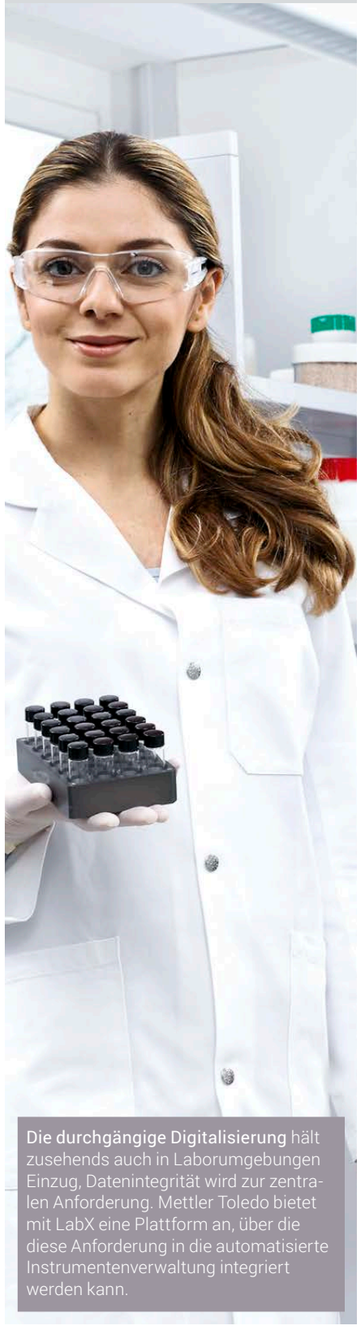
Das 6. Shimadzu User Meeting drehte sich um das 50-jährige Bestehen von Shimadzu Europa.

34 Boehringer Ingelheim in Wien
Vorgaben im Dienste des Patienten

36 Recht
Datenschutzrecht: Plädoyer für „Predictive Data Protection Maintenance“

COVERTHEMA

38 Digitale Laborumgebung
Datenintegrität im Labor



Die durchgängige Digitalisierung hält zusehends auch in Laborumgebungen Einzug, Datenintegrität wird zur zentralen Anforderung. Mettler Toledo bietet mit LabX eine Plattform an, über die diese Anforderung in die automatisierte Instrumentenverwaltung integriert werden kann.

Bilder: Bubu Dujmic, Mettler Toledo

Bilder: Chemiereport.at/Nadine Bargad, Chemiereport/Klaus Fischer, Michael Liebert, www.iStockphoto.com/Rost-9D

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2018.7

LIFE SCIENCES

45 In der Pipeline

49 Arzneimittelentwicklung
Evotec erweitert Kooperationen

50 Lebensmittelchemie
Neuerung bringt Teuerung

54 Porträt Hans Loibner



Wir trafen Hans Loibner zu einem offenen Gespräch über seinen Karriereweg.

58 Biotech-Industrie
Peter Llewellyn-Davies und Anderson Gaweco, die neuen Vorstände von Apeiron, im Gespräch über die Perspektiven ihres Unternehmens und die Herausforderungen für die Branche

CHEMIE & TECHNIK

66 Arzneimittelherstellung
Hightech in Hornstein



Die neue Fabrik der Sigmapharm/Mono spielt alle StückerIn. Kürzlich gab es Gelegenheit zur Vorbesichtigung.

69 Ionenmobilität
Strömungswiderstand ergänzt Masseninformationen

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

74 Andrea Reiterlehner im Porträt
Wie aus Reststoffen wieder Wertstoffe werden



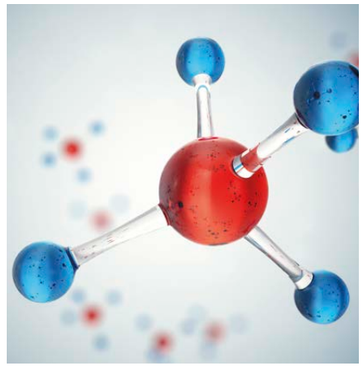
Andrea Reiterlehner beschäftigt sich in ihrer wissenschaftlichen Arbeit an der Austrian Marketing University in Wiesel-burg damit, Neben- und Koppelprodukte der Lebensmittelerzeugung als wertvolle Ressourcen zu nutzen.

SERVICE

76 Produkte

81 Bücher

82 Termine
International Symposium on Synthesis and Catalysis 2019, Termine, Impressum



ISySyCat 2019: In Évora in Portugal dreht sich im September 2019 alles um Synthetische Chemie.

SMB
Pharmaservice GmbH

Dienstleistungen für die biotechnische und pharmazeutische Industrie

- **Montage und Installation von Prozessanlagen**
- **Mediensysteme**
- **Anlagenfertigung**
- **Service und Wartung**



SMB Pharmaservice GmbH

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

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

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

www.smb.at

Technologiekonzern

VTU-Gruppe umstrukturiert

Die VTU-Gruppe hat sich umstrukturiert. Die bisherige VTU Technology GmbH, spezialisiert auf Technologien und Services zur Proteinproduktion mit der Hefe Pichia pastoris, heißt seit kurzem Validogen GmbH. Sie wurde aus der VTU-Gruppe herausgelöst und gehört nun zur KonValue-Gruppe von VTU-Gründer Michael Koncar. Die Plattform für die Pichia-Proteinproduktionstechnologie heißt nunmehr „Unlock Pichia" und wird als umfangreichste ihrer Art bezeichnet. Laut einer Aussendung macht sie Validogen „zu einem global führenden Anbieter im Bereich der rekombinanten Herstellung von Proteinen mit mikrobiellen Produktionssystemen". An der der Optimierung des Wirtsorganismus Pichia pastoris und an der Erweiterung der Technologieplattform wurde seit rund zehn Jahren gearbeitet.

Über 400

hochqualifizierte Ingenieure

Unterdessen zählte der international tätige Technologie-Konzern VTU Engineering im Oktober 2018 erstmals über 500 Mitarbeiter, davon über 400 hochqualifizierte Ingenieure. Sie waren an den Standorten der Unternehmensgruppe in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Italien und Rumänien beschäftigt. VTU hat sich seit der Gründung im Jahr 1990 kontinuierlich zu einem weltweit operierenden Player entwickelt. Der größte Geschäftszweig ist die Planung von Prozessanlagen. Die Palette der Leistungen reicht von der Anlagenoptimierung bis zur Generalplanung bei Großvorhaben. Insbesondere in den vergangenen Jahren wuchsen der Umsatz und die Zahl der Mitarbeiter erheblich: Seit 2010 hat VTU den Umsatz mehr als verdreifacht und den Mitarbeiterstand mehr als verdoppelt. Der Grund dafür waren nicht zuletzt mehrere Großprojekte, unter anderem für Boehringer Ingelheim, Biotest und MSD. Auch künftig will VTU „hoch qualifizierte Mitarbeiter aus unterschiedlichen Disziplinen" einstellen, verlautete in einer Aussendung. Die Auftragslage sei „konstant hervorragend". An allen Standorten in Österreich sowie im Ausland bestehe „starke Nachfrage", für deren Deckung zusätzliche Mitarbeiter benötigt würden. ■



ECHA-Chef Björn Hansen: Unterstützung für BfR und UBA

Chemikalienmanagement

Krach um REACH-Dossiers

Für Wirbel in der deutschen Chemieindustrie sorgte kürzlich eine seit längerem bekannte Tatsache: Um die Qualität der Registrierungsdossiers im Rahmen des europäischen Chemikalienmanagementsystems REACH steht es nicht zum Besten. Neuerlich bestätigt wurde das durch eine Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) und des deutschen Umweltbundesamtes (UBA). Ihr zufolge ist rund ein Drittel der Dossiers über Stoffe mit einer Produktionsmenge über 1.000 Jahrestonnen nicht REACH-konform. Das trifft auch auf etwa ein Fünftel der Dossiers über Stoffe im Bereich zwischen 100 und 1.000 Jahrestonnen zu. Bei rund 37 Prozent der Dossiers ließ sich mit der verwendeten Methode nicht entscheiden, ob sie REACH entsprechen oder nicht. Das Fazit des BfR: „Die Ergebnisse zeigen, dass verstärkte Anstrengungen notwendig sind, um die Anforderungen an die Registrierungsdossiers von Chemikalien unter REACH einzuhalten."

Ein Befund, der den deutschen Chemieindustrieverband VCI auf die Palme trieb: Derlei „pauschale Kritik diskreditiert die Anstrengungen der Unternehmen, die umfangreichen und komplexen Vorgaben und Pflichten aus der REACH-Verordnung so korrekt wie möglich zu erfüllen. Wären Unternehmen, deren Registrierungsdossiers geprüft wurden, von Anfang in das UBA/BfR-Projekt einbezogen worden, wären Missverständnisse zu den Vorwürfen aufgeklärt und eine objektivere Bewertung erzielt worden". Außerdem hätten die beiden Institutionen möglicherweise ihre Kompetenzen überschritten: Die Bewertung der Dossiers obliege ausschließlich der Europäischen Chemikalienagentur ECHA: „Separate Überprüfungen durch einzelne Behörden von Mitgliedsstaaten mit nicht nachvollziehbaren Verfahren und Kriterien sind nicht vorgesehen. Der VCI sieht hierbei auch die Gefahr, dass derartige Überprüfungen einseitig zum Spielball politischer Partikularinteressen einzelner nationaler Behörden werden."

> *„Die Ergebnisse zeigen, dass verstärkte Anstrengungen notwendig sind."*

Unterstützung für BfR und UBA kam nun aber gerade von der ECHA. Deren Chef Björn Hansen verlautete, die Agentur begrüße die Studie und stehe zu deren Resultat: „Die Qualität der Dossiers muss besser werden." Zu diesem Zweck müssten die Behörden und die Unternehmen enger zusammenarbeiten. Nachsatz: Es gehe um die Einhaltung von Rechtsvorschriften und nicht darum, den Zugang zum Markt zu behindern. *(kf)* ■

Bild: European Chemicals Agency (ECHA)

Clariant

Bohnen in der Geschäftsleitung



Hans Bohnen ist seit Mitte Oktober Mitglied der Geschäftsleitung des Schweizer Spezialchemiekonzerns Clariant. Verantwortlich ist er für den Geschäftsbereich Plastics & Coatings. Außerdem hat er die Zuständigkeit Global Business Services, Group Information Technology, Digital4Clariant sowie für die Regionen Latein- und Nordamerika.
Bohnen studierte Chemie an der Universität Duisburg-Essen, promovierte an der Universität Tübingen in Chemie und besitzt einen MBA-Abschluss der Aston Business School. Bei Clariant ist er seit zehn Jahren in unterschiedlichen Funktionen tätig. ■

LKR

Chimani neuer Geschäftsführer



Christian Chimani führt seit 1. Oktober die Geschäfte des Leichtmetallkompetenzzentrums Ranshofen. Chimani war bereits von 2010 bis 2013 Geschäftsführer des LKR, einer 100-Prozent-Tochter des Austrian Institute of Technology (AIT). Die LKR gehört zum Center for Low-Emission-Transport am AIT. Dessen Leitung hat Chimani seit 2017 inne, woran sich durch seine neue Aufgabe nichts ändert. Sein Vorgänger am LKR war Andreas Kraly, der laut einer Aussendung des AIT wieder in die Industrie zurückkehrt. ■

Axalta

Hahns rascher Abgang



Die Karriere war kurz: Anfang September trat Terrence Hahn seinen Posten als CEO von Axalta an. Anfang Oktober musste er den Chefsessel bereits wieder räumen und schied auch aus dem Management aus: Von „Untersuchungen, die nicht im Zusammenhang mit finanziellen Angelegenheiten stehen" und die nicht mit den Verhaltensregeln des Konzerns übereinstimmen, war in einer Aussendung die Rede. Dieser zufolge erfolgte der Abgang einvernehmlich. Und immerhin durfte Hahn den Mitarbeitern sowie dem Management von Axalta noch alles Gute wünschen. Hahn war am 25. Juli zum CEO von Axalta berufen worden. Zuvor hatte er die „Home and Building Technologies"-Sparte von Honeywell geleitet. Interimistisch führt den Konzern nun Robert Bryant, seines Zeichens seit 2013 „Executive Vice President" und Chief Financial Officer. Er ließ verlauten, den Wirbel („distraction") rasch hinter sich bringen zu wollen. Es werde „unermüdlich" daran gearbeitet, den Kunden hervorragende Produkte und ebensolchen Service zu bieten. Ergänzend hieß es in der Aussendung, die voraussichtlichen Zahlen für das dritte Quartal entsprächen den Planungen. Also kein Grund zur Beunruhigung. ■

Bilder: Axalta Coation Systems via PR Newswire, Clariant, Austrian Institute of Technology



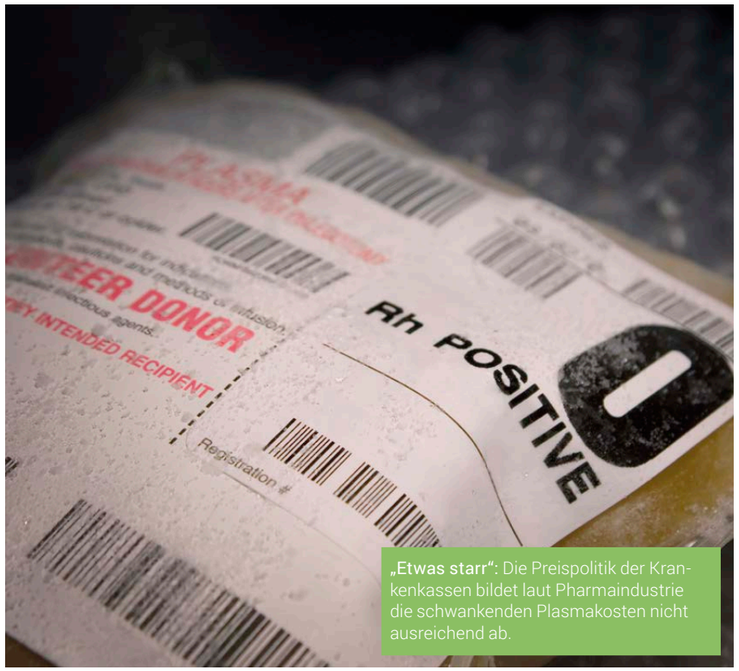
Agrana

Zuckerpreis versalzt Ergebnis

Auf 39,9 Millionen Euro belief sich das Konzernergebnis des Stärke- und Zuckererzeugers Agrana in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres 2018/19. Gegenüber der ersten Hälfte des Geschäftsjahres 2017/18 ist dies ein Rückgang um 58,9 Prozent. Die Umsatzerlöse fielen um 7,4 Prozent auf 1,26 Milliarden Euro. Das operative Ergebnis (EBIT) sank um 51,8 Prozent auf 63,0 Millionen Euro. Laut Generaldirektor Johann Marihart gibt es dafür im Wesentlichen einen Grund: Nach dem Ende der Zuckermarktordnung der Europäischen Union sind die Zuckerpreise verfallen. Lagen sie im April 2017 noch bei mehr als 500 Euro pro Tonne, belaufen sie sich derzeit auf knapp 305 Euro – wobei in letzter Zeit ohnehin wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen war. Der Preissturz schlug auch auf flüssige Verzuckerungsprodukte wie Isoglukose durch, verlautete der für Verkauf, Rohstoff sowie Einkauf und Logistik verantwortliche Agrana-Vorstand Fritz Gattermayer. Auf nach wie vor „niedrigem Niveau" sind ihm zufolge ferner die Bioethanolpreise, was sich ebenfalls auf die Halbjahresbilanz auswirkte. Wenig erfreulich entwickelte sich auch das Finanzergebnis, berichtete Finanzvorstand Stephan Büttner. Zu verzeichnen war ein Minus von 10,9 Millionen Euro, verglichen mit dem ersten Halbjahr 2017/18 eine Verschlechterung um 22,5 Prozent. Büttner zufolge resultierte diese vor allem aus Währungseffekten. Angesichts der Halbjahreszahlen bestätigte Generaldirektor Marihart den Ausblick auf das Gesamtjahr: Der Konzernumsatz werde „leicht" unter dem von 2017/18 liegen. Beim EBIT ist von einem „deutlichen Rückgang" gegenüber im Geschäftsjahr 2017/18 erzielten 190,6 Millionen Euro auszugehen. ■



Problem im Marktumfeld: Nach dem Ende der Zuckermarktordnung der Europäischen Union sind die Zuckerpreise verfallen.



„Etwas starr": Die Preispolitik der Krankenkassen bildet laut Pharmaindustrie die schwankenden Plasmakosten nicht ausreichend ab.

Plasmaprodukte

Starken Standort weiter stärken

Rund zehn Milliarden US-Dollar (8,72 Milliarden Euro) pro Jahr verdient die Pharmaindustrie weltweit mit Produkten, die aus menschlichem Blutplasma hergestellt werden. Das verlautete auf Anfrage des Chemiereports am Rande einer Pressekonferenz des Branchenverbands Pharmig aus Anlass der alljährlichen „Woche der Plasmaspende". Laut Karl-Heinz Hofbauer, dem Leiter der Pharmig-Arbeitsgruppe „Standort" und Chef der Produktionsbetriebe des Biopharmakonzerns Shire in Wien, werden global gesehen rund 42 Millionen Liter Plasma gespendet. Ihm zufolge wächst der Weltmarkt für plasmabasierte Produkte wie Immunglobulin um etwa sechs bis sieben Prozent pro Jahr. Die EU-weite Plasmaerzeugung liegt bei acht Millionen Litern, der Bedarf dagegen bei zwölf Millionen. Somit müssen rund vier Millionen Liter importiert werden, großteils aus den USA. Die österreichische Plasmaproduktion beläuft sich laut Hofbauer auf etwa fünf Millionen Liter, etwa doppelt so viel wie vor zehn Jahren. Um die 95 bis 98 Prozent der Erzeugung gehen in den Export. Den Marktwert eines Liters Plasma bezifferte Hofbauer mit 100 bis 120 US-Dollar (87,2 bis 104,6 Millionen Euro). Das Volumen des heimischen Plasmamarkts liegt bei 70 bis 80 Millionen Euro, erläuterte der Geschäftsleiter von Biotest Austria, Gerald Schrot, dem Chemiereport. Ihm zufolge ist Österreich ein „bedeutender Standort" für die Plasmagewinnung (Fraktionierung). Um den Standort weiter zu stärken, wäre seiner Ansicht nach eine „adäquate Erstattung" der Kosten für einschlägige Produkte wünschenswert. Die österreichische Preispolitik sei etwas „starr". Demgegenüber schwankten die Kosten für Plasma teils erheblich. Und das könne für die Industrie ins Geld gehen: „Die Rohstoffkosten machen rund 60 Prozent der Gesamtkosten für die Herstellung von Arzneimitteln auf Plasmabasis aus." ■

„Wir verdienen mit Plasmaprodukten 10 Mrd. US-Dollar pro Jahr."

Bilder: AGRANA Beteiligungs-AG, iStockphoto.com/pictorico

vwr™ part of avantor

Eppendorf
Austauschaktion 2018



Im Aktionszeitraum sparen Sie bis zu € 154,00 beim Kauf der Eppendorf Research plus und € 49,00 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
t +43 1 97002 322
m +43 664 80970 322
gerald.feyerer@vwr.com

eppendorf

VWR International GmbH | Graumanngasse 7 - A-1150 Wien
info.at@vwr.com | at.vwr.com

Hochleistungswerkstoffe

Lanxess baut aus

Der deutsche Spezialchemikalienkonzern Lanxess baut seine Produktion aus. Das Tochterunternehmen Bond-Laminates errichtet am Standort Brilon (Nordrhein-Westfalen) eine neue, vierte Produktionshalle mit rund 1.500 Quadratmetern Fläche. In dieser gehen Mitte 2019 zwei weitere Produktionslinien für endlosfaserverstärkte thermoplastische Verbundwerkstoffe der Marke Tepex in Betrieb. In Brilon erzeugt Lanxess bereits derzeit auf 5.000 Quadratmetern Fläche solche Materialien für die Automobil-, die Elektro- und die Sportindustrie. Investiert wird ein „einstelliger Millionen-Euro-Betrag". Außerdem baut Lanxess am Standort in Krefeld-Uerdingen eine weitere Compoundieranlage, in die ein „mittlerer zweistelliger Millionen-Euro-Betrag" investiert wird. Voraussichtlich ab dem zweiten Halbjahr 2019 erzeugt das Unternehmen dort technische Kunststoffe der Marken Durethan und Pocan. Sie werden ebenfalls vor allem an die Autoindustrie sowie an die Elektro- und Elektronikbranche verkauft. Die Investitionen umfassen auch ein Warenlager und eine Siloanlage, teilte Lanxess mit. Sollte sich der Bedarf dazu ergeben, kann die Compoundieranlage weiter ausgebaut werden. Insgesamt sollen in Brilon und Krefeld-Uerdingen mit den beiden Projekten bis zu 50 neue Arbeitsplätze entstehen. ■

„Wir schaffen bis zu 50 neue Jobs."



Nächstes Jahr in Brilon: Mitte 2019 will Lanxess die beiden neuen Produktionslinien in Betrieb nehmen.



(Ver-)Packen wir´s: Merck-Chef Stefan Oschmann (2. v. r.) und Stefan Grüttner, Minister für Soziales und Integration des Landes Hessen (l.), bei der Eröffnungsfeier

Merck

In neuer Verpackung

Rund 63 Millionen Euro kostete das neue Verpackungszentrum, das der deutsche Pharmakonzern Merck kürzlich an seinem Stammsitz in Darmstadt in Betrieb nahm. Dieser wird bis 2020 um insgesamt etwa eine Milliarde Euro in eine „zeitgemäße globale Unternehmenszentrale" umgebaut, verlautete Merck in einer Aussendung. Die neue Anlage erstreckt sich über 15.000 Quadratmeter und hat eine Kapazität von rund 210 Millionen Arzneimittelverpackungen pro Jahr. Versandt werden die dort verpackten Medikamente in über 90 Länder. Derzeit geht es vor allem um das Diabetesmittel Glucophage, Concor gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Euthyrox gegen Schilddrüsenkrankheiten. Geplant ist, Neuentwicklungen wie Evobrutinib im Bereich Neurologie-Immunologie und Tepotinib im Bereich Onkologie dort zu verpacken, sobald diese zugelassen sind. Ausdrücklich betonte Merck, die Anlage sei „auf eine breite Palette neuer Technologien ausgelegt, wie die Nachverfolgung von Arzneimitteln (Tracking & Tracing) zur Verhinderung von Produktfälschungen oder smarte Verpackungen". Bekanntlich sind ab Februar kommenden Jahres neue EU-Vorschriften gegen Arzneimittelfälschungen einzuhalten. Zentral ist dabei die Serialisierung, sprich, die Nachvollziehbarkeit des Wegs jeder Packung eines rezeptpflichtigen Mittels vom Hersteller über die Apotheke zum Patienten. ■

Bis 2020

investieren wir in Darmstadt eine Milliarde Euro.

Bilder: Merck, Lanxess

BRUKER

SENTERRA II
Die neue Dimension der Raman-Mikroskopie



- Komfortable Bedienung durch intuitive Software und Automatisierung
- Raman-Bildgebung (bis zu 100 Spektren/Sekunde)
- Hohe spektrale Auflösung (1,5 cm^{-1})
- Permanente Wellenlängen-Kalibration (SureCAL)
- Vereint dispersive Raman- mit FT-Raman-Spektroskopie

Das SENTERRA II ist ein konfokales Multi-Laser-Raman-Mikroskop, das gute Bedienbarkeit mit hoher Leistung für die spektroskopische Raman-Bildgebung kombiniert. Die Bildaufnahme ist wahlweise auf hohe Spektren-Raten oder auf hohe laterale Auflösung ausgerichtet, wobei die Messparameter jeweils automatisch eingestellt werden. Das SENTERRA II bietet wie sein Vorgänger eine permanente Kalibration der Wellenlängen (SureCAL). Die Qualifizierung (OQ/PQ) erfolgt gemäß EU- und US-Pharmakopöe. Das SENTERRA II erfüllt die Anforderungen von GLP, GMP und 21 CFRp11.

Testen Sie das SENTERRA II, um die neue Dimension in der Raman-Mikroskopie kennen zu lernen!

Weitere Informationen: www.bruker.com/senterra

Bruker Austria GmbH
Lemböckgasse 47b
1230 Wien
Tel. +43 1 804 78 81-0
Fax +43 1 804 78 81-99
Email optics.at@bruker.com

Innovation with Integrity

RAMAN



Auf dem Weg zu neuen Forschungsergebnissen: Octapharma eröffnet neues F&E-Gebäude in Wien.

Octapharma investiert in Wien

Die stetige Expansion eines Familienunternehmens

Octapharma hat in Wien ein neues F&E-Gebäude eröffnet und investiert einen dreistelligen Millionenbetrag in den Ausbau des Produktionsstandorts.

Die Produktion eines Arzneimittels, das aus Blutplasma gewonnen wird, ist in mehrere Phasen gegliedert: Auf die Basisfraktionierung, bei der gespendetes Plasma in seine Hauptbestandteile aufgetrennt wurde, folgt eine Feinfraktionierung mit zusätzlichen Reinigungsschritten, bevor das gewonnene Produkt unter aseptischen Bedingungen abgefüllt, visuell inspiziert und verpackt wird. Jede dieser Phasen besteht wiederum aus zahlreichen verfahrenstechnischen Schritten, etwa Präzipitation (zur Ausfällung von Verunreinigungen oder Produkt), Virus-Inaktivierung, präparative Chromatographie, Ultrafiltration, Gefriertrocknung etc. Alle diese Schritte müssen detailliert im Labormaßstab entwickelt, getestet und optimiert werden, bevor das Scale-up auf Produktionsmaßstäbe erfolgt. Das ist die Aufgabe der präklinischen Forschung und Entwicklung des Wiener Standorts von Octapharma. Was die Virensicherheit betrifft, setzt man beispielsweise stets auf einen doppelten Boden: Viren mit Lipidhülle werden mit dem gängigen „Solvent/Detergent"-Verfahren zerstört, zusätzlich entfernt man mithilfe der Nanofiltration alle Partikel, die größer als 20 Nanometer sind.

Rund 60 der 100 Mitarbeiter des Wiener F&E-Standorts sind mit derartigen Aufgaben beschäftigt, der Rest kümmert sich um Pharmakologie und Toxikologie, organisiert klinische Studien oder arbeitet im medizinisch-wissenschaftlichen Support. All diese Experten haben nun ein neues Gebäude zur Verfügung, das am 10. Oktober feierlich eröffnet wurde. Der Neubau, in dem nun alle Entwicklungsaufgaben in einer kompakten Einheit abgewickelt werden können, setzt auf einen Mix an offenen und geschlossenen Bürobereichen in unmittelbarer Nähe zu den Labors. „In Wien befindet sich einer der wichtigsten F&E-Standorte des Konzerns", sagt dazu Board Member Wolfgang Frenzel: „Wir profitieren von dem ausgezeichneten Fachpersonal und dem guten Netzwerk, das Wien bietet."

Umfassendes Investitionsprogramm

Octapharma ist ein 1983 gegründetes und nach wie vor vollständig in Familienbesitz befindliches Unternehmen, das sich auf Produkte aus der Plasmafraktionierung und rekombinante Proteine spezialisiert hat, die Firmenzentrale ist in der Schweiz. Der Standort Wien ist der älteste und mit knapp 1.200 Beschäftigten heute größte Produktionsstandort des Unternehmens. Hier werden Produkte für die therapeutischen Bereiche Hämophilie, Immuntherapie und Intensivmedizin erzeugt. Weitere Produktionsstätten befinden sich in Frankreich, Schweden, Deutschland und Mexiko. Weltweit hat das Unternehmen 2017 mit knapp 7.700 Mitarbeitern einen Umsatz von 1,7 Milliarden Euro erzielt.

Mit weiterem Wachstum der Nachfrage aus den Hauptmärkten USA, Europa und China ist zu rechnen. Nach Aussage von Barbara Rangetiner, Geschäftsführerin der Octapharma Pharmazeutika Produktionsges.m.bH. sind die Auftragsbücher voll, ein umfassendes Investitionsprogramm hat den Ausbau der Kapazitäten sämtlicher Produktionsstandorte bis 2026 zum Ziel. Auch der Neubau der F&E-Zentrale am Standort Wien steht im Kontext einer weitaus umfassenderen Expansion: Am 10. Oktober wurde gleichzeitig der Grundstein für ein neues Produktionsgebäude gelegt, in dem die Verarbeitungskapazität bis 2026 von heute 1,4 Millionen auf 3,6 Millionen Liter Plasma pro Jahr gesteigert werden soll. Noch heuer werden zudem die Arbeiten an einer neuen Pilotanlage abgeschlossen. Damit besteht die Möglichkeit, vor allem die in technischen oder klinischen Tests befindlichen Produkte im 300-Liter-Maßstab zu produzieren, ohne gleich in die Anlage für die Routineproduktion gehen zu müssen, wie Rangetiner erklärt. Das Gesamtinvestitionsvolumen aller drei Projekte beträgt 142 Millionen Euro, seit 2017 wurden bereits 170 neue Arbeitsplätze geschaffen. ■

Bild: Octapharma/APA-Fotoservice/Krisztian Juhasz

E direct
High Quality – Low Price!



Plug-and-Play-Durchflussmessgerät für Hilfskreisläufe

Picomag

Zuverlässig und einfach
- Gleichzeitiges Erfassen von Durchfluss und Temperatur
- Flexible Integration in alle Feldbussysteme mittels IO-Link
- Inbetriebnahme und Bedienung über Bluetooth und SmartBlue App

Picomag	Preis/Stück in €		
Gerätemodell	1–3	4–10	11–35
Picomag DN 15(½"): 0,4 til 25 l/min	480,–	432,–	394,–
Picomag DN 20 (¾"): 0,75 til 50 l/min	552,–	497,–	453,–
Picomag DN 25 (1"): 1,2 til 100 l/min	644,–	580,–	528,–
Picomag DN 50 (2"): 5 til 750 l/min	818,–	736,–	671,–

Die Preise sind gültig für Österreich, bis 30.09.2019 in Euro/Stück, zzgl. Verpackung, Versandkosten und der ges. MwSt. Es gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen von Endress+Hauser.

394,– €
11–35 St.



IO-Link

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

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

Erster ECP Summer Summit

Über 600 Partnering-Gespräche

Etwa 250 Teilnehmer aus 16 Nationen verzeichnete der erste ECP Summer Summit des European Chemistry Partnering in der Zentrale des Konsum- und Industriegüterkonzerns Henkel in Düsseldorf. Binnen sechs Stunden fanden 606 Partnering-Gespräche statt, 53 Unternehmen präsentierten in sechsminütigen Kurzvorträgen ihre Innovationen, 18 Aussteller waren mit ihren Produkten und Dienstleistungen entlang der Wertschöpfung in der chemischen Produktion vertreten. Kern eines jeden European Chemistry Partnering ist der schnelle und fokussierte Austausch zwischen kreativen und innovativen Entscheidern in der Chemieindustrie und ihren vielen Anwenderbranchen. Im Mittelpunkt stehen die Pitches der Innovatoren, das sind sechsminütige Vorträge, und 20-minütige Partnering-Gespräche, die im Vorfeld vereinbart werden können. Das Ziel besteht darin, sich grenz- und disziplinenübergreifend kennenzulernen und so einen innovativen Impuls für gemeinsame Projekte zu setzen. So grenzt sich das ECP als Speed Dating von Messen und Kongressen ab.

Das European Chemistry Partnering und der ECP Summer Summit richten sich an Entscheider der Industrie und Investoren. Die Unternehmen kommen aus der Chemie und Bioökonomie, dem Ingenieurswesen, aber auch aus Digitalisierung, Datenverarbeitung, Nanotechnologie, neuen Materialien und Analysemethoden. Allen ist gemeinsam, dass sie in die Wertschöpfungskette der chemischen Produktion eingreifen, von den Rohstoffen bis zum Produkt. Umfasst sind auch alle Dienstleistungen von der Logistik über die Instandhaltung bis hin zum Vertrieb.

Michael Brandkamp, der Geschäftsführer des High-Tech Gründerfonds, betonte bei seinem Eröffnungsvortrag am ersten ECP Summer Summit: „Wir haben in Europa eine ungeahnte Dichte von Startups. Hier beim ECP wird diese Innovationskraft erstmals dauerhaft transparent. Und wir alle, junge Wachstumsunternehmen, Investoren und Industrieunternehmen brauchen den Austausch im internationalen Wettbewerbsumfeld dringender denn je.“ Ein Teilnehmer konstatierte, seine technologischen Innovationen „reichen in viele Branchen hinein: Hier bei ECP finden wir Zugang zu vielen verschiedenen Marktakteuren, nicht nur zu den bekannten Großunternehmen, sondern auch zu den Hidden Champions des Mittelstands.“ ■

OFFEN GESAGT



„Chemie ist Zukunft! Auf dieser Grundlage wollen wir unseren gesellschaftlichen Beitrag zu wirtschaftlichem Wohlstand und nachhaltigem Fortschritt leisten.“

Hans Van Bylen, Präsident des deutschen Verbandes der Chemischen Industrie (VCI)



„Wenn zehn Milliarden Euro für den Brenner-Basistunnel zur Verfügung gestellt werden können, sollte dies auch für die Grundlagenforschung möglich sein, die buchstäblich über die Zukunft unserer Gesellschaft entscheidet.“

Josef Penninger beim Future Health & Science Talk von Gilead Sciences



„Es braucht eine ganzheitliche Beurteilung von Arzneimitteln, die die Kosten auf der einen Seite und den Nutzen auf der anderen Seite miteinbezieht. Und zwar durchaus auch den Nutzen im Spitals-, im Pensions- oder im Sozialbereich.“

Clemens Schödl, General Manager, Gilead Sciences Österreich, ebendort

KURZ KOMMENTIERT

Staatsziele

Von den einen bedauert, von den anderen begrüßt, kommt die regierungsseitig angekündigte Staatszielbestimmung zum Wirtschaftsstandort nun vorläufig doch nicht in die Verfassung. Die Frage ist freilich, was sie dort zu suchen hätte. Will die Regierung etwas für die Wirtschaft tun, kann sie das im Rahmen der Gesetze jederzeit. Gestützt auf die Parlamentsmehrheit der Koalition hat sie ferner die Möglichkeit, neue Gesetze in diesem und jedem anderen von ihr gewünschten Sinne beschließen zu lassen. Die Bundesverfassung noch mehr zu überfrachten, ist daher nicht notwendig, umso weniger, als ja andererseits „entrümpelt“ und „bereinigt“ werden soll, wie bei jeder noch so kurzen Gelegenheit lauthals verkündet wird.

Wieder einmal sei an dieser Stelle daher betont: In einer Verfassung, die diese Bezeichnung verdient, hat zu stehen, gemäß welchen Verfahren die Organe des Staates zu wählen bzw. zu berufen sind und wie sie zusammenzuwirken haben. Ferner sind die wichtigsten Grund- und Freiheitsrechte darin zu verankern, wie das in Österreich über den Verfassungsrang des noch aus der Monarchie stammenden Staatsgrundgesetzes der Fall ist. Alles Weitere ist überflüssiges Beiwerk. Und wer die derzeit in Kraft befindlichen Staatsziele betrachtet, mag seine Zweifel haben, wie ernst es den seinerzeitigen Gesetzgebern damit war – Stichwort umfassende Landesverteidigung, Stichwort Unabhängigkeit des Rundfunks. Ziele hat die Republik genug. Es kommt darauf an, damit angemessen umzugehen. *(kf)* ■

Bilder: Henkel, Facts Health Communication/APA-Fotoservice/Hörmandinger,

GIB ACHT KREBSGEFAHR
Eine Initiative der AUVA gegen krebserzeugende Arbeitsstoffe



Durch richtige und konsequente Präventionsmaßnahmen im Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen, auch bei Tätigkeiten wie Befüllen oder Entleeren, Reinigung und Wartung, kann das Risiko deutlich verringert werden.

Krebserzeugende Arbeitsstoffe – eine ernst zu nehmende Gefahr

Krebs liegt bei arbeitsbedingten Todesfällen an erster Stelle. Mit dem Präventionsschwerpunkt „Gib Acht, Krebsgefahr!“ unterstützt die AUVA Betriebe dabei, Risiken durch krebserzeugende Arbeitsstoffe zu erkennen und wirksame Schutzmaßnahmen zu setzen.

In Österreich sterben jedes Jahr etwa 20.000 Menschen an Krebs. Rund 1.800 dieser Fälle sind auf den Kontakt mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen zurückzuführen. Das ist etwa das Fünfzehnfache aller durch die AUVA im Jahr 2017 anerkannten Arbeitsunfälle mit Todesfolge. Krebs wird häufig nicht als Berufskrankheit erkannt, da es meist viele Jahre dauert, bis die Erkrankung ausbricht, und weil sie fast immer mehrere Ursachen hat. Neben dem großen menschlichen Leid entstehen durch arbeitsbedingte Krebserkrankungen jedoch auch sehr hohe Kosten für die Gesellschaft und die Wirtschaft. Schätzungen zufolge werden in Europa mindestens 2,4 Milliarden Euro pro Jahr aufgrund arbeitsbedingter Krebserkrankungen ausgegeben. Durch die richtige Prävention wären viele dieser Fälle vermeidbar.

Krebs durch Arbeit ist vermeidbar

Krebserzeugende oder krebsverdächtige Stoffe werden als zugekaufte Produkte in einer Vielzahl unterschiedlicher Branchen eingesetzt oder entstehen während des Arbeitsprozesses. In der chemischen Industrie ist das Wissen über den sicheren Umgang mit diesen Stoffen natürlich meist besser ausgeprägt als in vielen anderen Branchen. Doch auch hier darf die Gefährdung durch frei werdende Stoffe beispielsweise beim Befüllen oder Entleeren, bei der Probenahme sowie bei Reinigungs- oder Wartungsarbeiten nicht unterschätzt werden. Ein ganzheitliches Risikomanagement, das auch diese Tätigkeiten umfasst, sowie umfassende Schulungen und Unterweisungen aller exponierter Personen sind die Voraussetzungen für einen effizienten Schutz vor krebserzeugenden Stoffen. Die AUVA hat sich mit ihrem Präventionsschwerpunkt unter dem Titel „Gib Acht, Krebsgefahr!“ zum Ziel gesetzt, Informationen rund um krebserzeugende Arbeitsstoffe zu verbreiten und sowohl bei Arbeitgebern als auch Arbeitnehmern mehr Bewusstsein für Risiken und Schutzmaßnahmen zu schaffen. Damit knüpft die AUVA an die Kampagne „Gesunde Arbeitsplätze – Gefährliche Substanzen erkennen und handhaben“ der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz an.

Gefährdungsbeurteilung und Prävention

Prävention ist eine der vier Kernaufgaben der AUVA und die Reduktion der Exposition von Arbeitnehmern gegenüber krebserzeugenden Arbeitsstoffen ein wichtiges Ziel. Den Entscheidungs- und Funktionsträgern in den Betrieben bietet die AUVA im Rahmen des Präventionsschwerpunkts gezielte Betriebsberatungen, Informationsveranstaltungen mit Best-Practice-Beispielen, vergünstigte themennahe Schulungen sowie Informationsmaterialien – darunter eine neue Merkblattreihe über branchenspezifische Risiken und deren Vermeidung sowie Werkzeuge, die bei der Gefährdungsbeurteilung und der Umsetzung von Präventionsmaßnahmen unterstützen. Die Verantwortlichen in den Betrieben sollen so in die Lage versetzt werden, fundierte, an die jeweilige Situation im Unternehmen angepasste Maßnahmen zu setzen und folglich die mit krebserzeugenden Stoffen verbundenen Gefahren zu minimieren. ■

Alle Informationen und Service-Angebote zum AUVA-Schwerpunkt gibt es unter www.auva.at/krebsgefahr

Bild: Fotolia.com_WavebreakmediaMicro

Entgeltliche Einschaltung



Plädoyer für Europa: ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki, Landesrat Martin Eichtinger, Landesrätin Petra Bohuslav, Bundeskanzler a. D. Wolfgang Schüssel und der kaufmännische Geschäftsführer der ecoplus, Jochen Danninger (v. l.)

Wirtschaftspolitik

„Unglaublich gut unterwegs“

Niederösterreichs Wirtschaft ist stark im Export – nicht zuletzt dank der Europäischen Union, hieß es bei einem Symposium der Wirtschaftsagentur ecoplus in Schloss Laxenburg.

In Sachen Exporte ist Niederösterreich „unglaublich gut unterwegs“, und die Europäische Union spielt dabei eine entscheidende Rolle: Unter den zehn wichtigsten Auslandsmärkten gehören nur die USA und die Schweiz nicht der EU an. Das betonte Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav beim Symposium „Niederösterreichs Wirtschaft im Zeichen der EU-Ratspräsidentschaft – Was Niederösterreichs Betriebe von der Europäischen Union erwarten“ der Wirtschaftsagentur ecoplus in Schloss Laxenburg. Bohuslav erläuterte, Niederösterreich erwirtschafte etwa 50 Prozent seines Bruttoregionalprodukts mittels Exporten. Jede Milliarde Euro an Ausfuhren sichere rund 11.000 Arbeitsplätze. Und das Exportvolumen könne sich ebenfalls sehen lassen: 2017 sei dieses bei 21,8 Milliarden Euro gelegen, verglichen mit 7,8 Milliarden Euro vor 20 Jahren. Laut Bohuslav geht Niederösterreich die Erschließung neuer Auslandsmärkte strategisch an. Ausdrücklich betonte Bohuslav die Bedeutung der Regionalförderung der EU für die niederösterreichische Wirtschaft: „Ohne sie gäbe es keine Innovationszentren. Auch manche touristischen Angebote wären ohne Regionalförderung nicht möglich.“

Martin Eichtinger, der Landesrat für internationale Beziehungen, ergänzte, der ehemalige Landeshauptmann Erwin Pröll habe sich seinerzeit für Regionalförderungen für alle Regionen ausgesprochen, unabhängig von ihrer Wirtschaftskraft. Auch Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner vertrete diese Position erfolgreich: „Auch die am meisten entwickelten Regionen wie Niederösterreich werden weiter Regionalförderung bekommen.“

„Auf die Hinterfüße stellen“

Der ehemalige Bundeskanzler Wolfgang Schüssel sagte, gerade für Niederösterreich hätten der EU-Beitritt sowie die Ostöffnung eine „Doppelchance“ geboten, die auch gut genutzt worden sei. Angesichts der weltweiten wirtschaftspolitischen Verwerfungen – Stichwort US-amerikanischer Protektionismus – müsse sich Europa „auf die Hinterfüße stellen“. Insbesondere gelte es, den Euro zu stärken. Vor allem als Reservewährung müsse dieser attraktiver werden. Für ein rasches Ende der EU-Sanktionen gegenüber der Russländischen Föderation plädierte der Gewürzindustrielle Erwin Kotányi. Wie er erläuterte, führe fast jede neue „Sanktionsrunde“ zu einer Abwertung des Rubels. Und das sei für sein Unternehmen ein erhebliches Risiko. Silvia Fluch, Vorstand der Ecoduna AG, die Mikroalgen erzeugt, konstatierte, der Marktaufbau für ein neues Produkt wie ihres sei stets „eine Herausforderung“. Vor allem in Asien biete das Gütesiegel „Made in Austria“ einen Wettbewerbsvorteil, weil dort die hohen österreichischen Qualitätsstandards bestens anerkannt seien. Novomatic-Vorstandschef Harald Neumann betonte, sein Unternehmen benötige für Investitionen stabile Rahmenbedingungen und Rechtssicherheit. Beides sei in der EU grundsätzlich gegeben, wenn auch die italienische Regierung in letzter Zeit etwas „absurd“ agiere.

„Niederösterreich erwirtschaftet 50 % seines Bruttoregionalprodukts mit Exporten.“

Wie immer sich die internationale Lage darstellt, ist jedoch eines klar, betonte ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki: „Eine unserer Kernaufgaben ist es, die bestmöglichen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit heimische Unternehmen und Innovationen wachsen können. Unsere Tochtergesellschaft ecoplus International übernimmt diese wichtige Aufgabe für die niederösterreichische Exportwirtschaft.“ Über eigene Länderteams verfügt diese in Polen, der Slowakei, Tschechien, der Türkei, Rumänien, der Russländischen Föderation und Ungarn. ■

Bild: Martin Hörmandinger

RIEGER Industrievertretungen GmbH

REVOLUTIONÄRE TIEFSTKÜHLSCHRÄNKE

- mit Free Piston Stirling Engine
- **ohne anfällige Kompressoren**
- wartungsfrei, 7 Jahre Garantie
- **75%** Energieeinsparung
- unvergleichlich temperaturstabil
- Regelbereich von –86°C bis –20°C
- für Umgebungstemperaturen bis +35°C
- geringste Abwärme schont Klimaanlagen
- 100% natürliche Kältemittel
- minimalster CO_2 Fussabdruck
- leise im Betrieb



SU780XLE
780 L Nutzinhalt



ULT25NE
Portable Box
25 L Nutzinhalt



SU105UE
stapelbar
105 L Nutzinhalt

STIRLING ULTRACOLD

Stirling Ultracold ist weltweit der einzige Hersteller von Tiefstkühlschränken ohne Kompressoren.

innovation is our success

RIEGER Industrievertretungen Ges. m. b. H.
High Tech Laborgeräte namhafter Hersteller
für Forschung, Pharmazie und Industrie
Rustenschacher Allee 10, A-1020 Wien
Tel. +43 1 728 00 52 | Fax +43 1 728 69 16
E-Mail: office@rieger-iv.at | **www.rieger-iv.at**

MÄRKTE & MANAGEMENT
chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2018.7



Unternehmensporträt

Apples intelligenter Hüter

Als „intelligenten Hüter" bezeichnet die Firma Apple die neueste Version der Apple Watch. Der Minicomputer am Handgelenk soll die Medizintechnik revolutionieren.

Von Simone Hörrlein

Mit dem iPhone hat Apple die Welt schon einmal radikal verändert. Nun hat das Unternehmen aus dem kalifornischen Cupertino den gigantischen Gesundheitsmarkt im Visier. Das Potenzial, das in der Digitalisierung von Gesundheitsleistungen schlummert, hat der Tech-Gigant schon frühzeitig erkannt. Konkurrenten wie Google und Samsung, die seit einiger Zeit ganz ähnliche Konzepte verfolgen, ist Apple deshalb voraus. Das Erfolgstrio bei Apple besteht aus der Apple Watch, der iPhone-App Health und der Programmierschnittstelle HealthKit. Dass sich die Apple Watch langsam vom reinen Lifestyle-Produkt zum Medizinprodukt wandelt, zeigt die jüngst erfolgte Zulassung der in die Watch integrierten EKG-Funktion durch die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA. Eine Entscheidung, die auch Auswirkungen auf die Absatzzahlen der Apple Watch haben dürfte, da sie Apple neue Zielgruppen erschließen wird. Auch das Interesse verschiedener Kliniken sowie das Feedback von Medizinexperten sprechen für diese Annahme. So testen laut U.S. News & World Report's Honor gegenwärtig acht der siebzehn besten US-Kliniken die Apple Services. John Hancock, einer der größten Lebensversicherer in den USA, stellt den Mitgliedern seines Vitality-Programms bereits eine Apple Watch zur Verfügung. Außerdem ist Apple aktuell in Gesprächen mit dem Lebensversicherer Aetna mit über 23 Millionen Mitgliedern.

„Langfristig zählt Apple eindeutig zu den Wachstumskandidaten."

Auch von Medizinerseite kommt Unterstützung: Der Chef der American Heart Association empfiehlt die Apple Watch zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie beispielsweise den bisher nur schwer zu diagnostizierenden Herzrhythmusstörungen. Und für Curt Diehm, den ärztlichen Direktor der Max-Grundig-Klinik und außerplanmäßigen Professor an der Universität Heidelberg, ist die neue Apple Watch aus medizinischer Sicht sogar eine kleine Sensation. Denn laut Diehm lassen sich mit dem neuen Sensor in der Uhr Herzprobleme wie das Vorhofflimmern, die ein Risikofaktor für Schlaganfall sind, ziemlich verlässlich erkennen. Tatsächlich soll der Sensor nicht nur den Puls treffsicher ermitteln, sondern auch eine zu niedrige Herzrate erkennen und bei Bedarf sogar ein Ein-Kanal-EKG aufzeichnen können. Sämtliche Daten werden in der Health App gespeichert und können bei Bedarf sogar mit einem Arzt geteilt werden.

Vor allem Prävention

Mit der neuen Apple Watch will Apple vor allem in den Bereich der Prävention vorstoßen. Darauf weist auch eine weitere Neuigkeit hin: die Sturzerkennung, die auf Beschleunigungssensoren und Gyroskop-Sensoren beruht. Mit ihr will Apple, neben älteren Menschen, auch Bergwanderer, Mountainbiker oder Skifahrer im Gelände für die Apple Watch begeistern. Sollte es Apple auch noch gelingen, die geplante nicht-invasive Blutzuckermessung in die Uhr zu integrieren, würde zudem ein Kundenpotenzial von etwa 400 Millionen Diabetikern warten.

Die Apple Watch trägt zu Umsatz und Gewinn bisher zwar nur marginal bei, doch das könnte sich schon bald ändern. Im letzten Quartal hat Apple den Umsatz im Jahresvergleich um 17 Prozent auf etwa 53,3 Milliarden US-Dollar gesteigert. Der Gewinn kletterte sogar um 32 Prozent auf 11,5 Milliarden US-Dollar. Die Umsätze der „anderen Produkte", wozu auch die Apple Watch zählt, haben sich auf Jahressicht immerhin um 37 Prozent auf 37,4 Milliarden US-Dollar verbessert. Das Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV), das mit 16,70 schon 2017 relativ niedrig war, soll in den kommenden Jahren noch weiter sinken: Die Schätzungen für das Jahr 2022 liegen nur noch bei 13,65. Das durchschnittliche Kursziel von 223,25 US-Dollar hat Apple vor kurzem schon überschritten. Durch die jüngsten Zinserhöhungen in den USA hat die Aktie aber wieder an Dynamik verloren. Weitere Kursverluste sind kurzfristig nicht auszuschließen, langfristig zählt Apple aber eindeutig zu den Wachstumskandidaten.

Apple Inc.	
Sitz	Cupertino, Kalifornien, USA
CEO	Tim Cook
Hauptindex	Nasdaq
Aktienkürzel / ISIN	AAPL / US0378331005
Aktienkurs	222,11 US-Dollar
52-Wochenhoch	233,47 US-Dollar
52-Wochentief	150,25 US-Dollar
Marktkapitalisierung	1,08 Bio. US-Dollar
Chart- und Finanzdaten	www.finanzen.net/aktien/Apple-Aktie finance.yahoo.com/quote/AAPL/ investor.apple.com/investor-relations/default.aspx
Daten vom 12.10.2018	

Bilder: Apple, iStockphoto.com/exdez





Durch die Akquisition von „The Climate Company" hat Monsanto eine führende digitale Agrarplattform erworben.

Bayer Crop Science nach der Akquisition von Monsanto

Landwirtschaft auf wissenschaftlicher Basis

Bayer Crop Science lud zum „Future of Farming"-Dialog und präsentierte, welche Perspektiven man nach der Fusion mit Monsanto als weltweit führendes Agrarunternehmen hat.

Bei Bayer Crop Science herrscht Aufbruchsstimmung: Erst seit drei Wochen arbeiten die Organisationen der Agrartochter des deutschen Bayer-Konzerns mit der des US-Unternehmens Monsanto operativ zusammen, als man am 18. September Journalisten aus aller Welt zum „Future of Farming"-Dialog in der Firmenzentrale in Monheim empfängt. Man hat, so scheint es, intensive Tage miteinander verbracht, die Stärken und Potenziale des jeweils anderen genau studiert und präsentiert nun bereits eine gemeinsame Organisationsstruktur. Liam Condon, Vorstand der Bayer AG und Leiter der Crop Science Division stellt die Aufgaben des fusionierten Agrarkonzerns in einen großen sozioökonomischen Kontext: Welthunger, wachsende Bevölkerungszahlen, Klimawandel, Rückgang der landwirtschaftlichen Fläche. An einem lässt er freilich keinen Zweifel: „Wir sind keine NGO, wir wollen Geschäft machen. Aber jeder hier atmet unseren Claim: ‚Science for a better life'."

Mit Monsanto hat sich Bayer eine Bürde an den Kommunikationsfronten dieser Welt eingekauft. Das US-Unternehmen ist zu einem beliebten Prügelknaben all derer geworden, die die Industrialisierung der Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung beklagen. Gegen Monsanto ist im Laufe der vergangenen Jahrzehnte vieles vorgebracht worden: Das Unternehmen habe aggressiv expandiert und seine Vormachtstellung bei transgenem Saatgut ausgenutzt; es habe Landwirte von seinen Produkten abhängig machen wollen; viele Bauern seien mit Patentrechtsklagen konfrontiert worden. Dazu kommen zahlreiche Vorwürfe von Umweltorganisationen, das Saatgut des Quasimonopolisten gefährde die Biodiversität, einigen der von Monsanto vertriebenen Pflanzenschutzmittel wurde immer wieder gesundheitsschädliche Wirkung unterstellt. Prominentestes Beispiel ist das derzeit sowohl in den USA als auch in Europa unter Beschuss stehende Glyphosat. Im Sommer war das mittlerweile mit Bayer fusionierte Unternehmen in einem aufsehenerregenden Prozess zu Strafzahlungen von 289 Millionen Dollar verurteilt worden, der ehemalige Schulgärtner Dewayne Johnson hatte sein Lymphom auf die Anwendung des Herbizids

Über Bayer Crop Science

63 Milliarden US-Dollar ließ sich Bayer die Übernahme von Monsanto kosten, die bisher größte Akquisition eines deutschen Unternehmens überhaupt. Das eigene Saatgutgeschäft mit einem Umsatz von rund 2,2 Milliarden Euro musste der Leverkusener Konzern aufgrund von Auflagen der Wettbewerbsbehörden abtreten, BASF griff um rund 7,6 Milliarden Euro zu. Durch die Fusion ist ein Agrarkonzern entstanden, der sowohl bei Saatgut als auch bei Pflanzenschutzmitteln und Digital Farming zu den weltweit führenden gehört, der gemeinsame Umsatz könnte mit rund 20 Milliarden Euro sogar etwas über dem von Bayers Pharma-Sparte liegen.

Bild: Bayer AG

zurückgeführt. In der Urteilsbegründung hieß es, Monsanto habe schon länger Informationen über die mögliche krebserregende Wirkung gehabt und nicht ausreichend davor gewarnt. Der Konzern, aber auch viele Beobachter bezweifeln einen kausalen Zusammenhang mit Johnsons Erkrankung, das Mittel habe sich in jahrzehntelanger Anwendung als sicher erwiesen. Zuletzt wurde nach einer Berufung des Konzerns der Betrag der Strafzahlung zwar massiv herabgesetzt, das Urteil der ersten Instanz aber grundsätzlich bestätigt.

Pflanzenzüchtung aus den USA trifft Chemie aus Deutschland

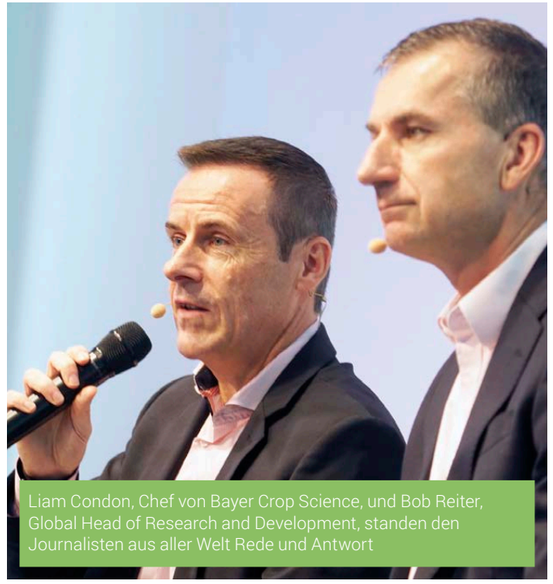
Bayer ist das Image der Marke, die man da eingekauft hat, durchaus bewusst. Auf die Frage einer südamerikanischen Journalistin, wie man denn mit dem ramponierten Ruf von Monsanto umgehen werde, antwortete Condon mit der Aussage, der Name des übernommenen Unternehmens werde nicht weiterbestehen, man übernehme lediglich Produktmarken. Und die Unternehmenskultur, das war aus einigen Statements herauszuhören, soll künftig die von Bayer, nicht die von Monsanto sein. Dass man trotz bekannter Risiken die Übernahme von Monsanto für einen wesentlichen Schritt der zukünftigen Positionierung von Bayer Crop Science hielt, liegt aber wohl auch gar nicht an den Pflanzenschutzmitteln, sondern vor allem am Saatgutportfolio des Unternehmens. Dafür war Bayer sogar bereit, sein eigenes Geschäft mit innovativen Pflanzensorten aufgrund der Auflagen der Wettbewerbsbehörden an BASF abzutreten. Die Vereinigung des viel stärkeren Wirkstoff-Angebots von Bayer mit den Züchtungs-Technologien von Monsanto verspricht die Entstehung eines äußerst schlagkräftigen Players auf dem Agrartechnik-Sektor. Condons neuer Kollege Bob Reiter, der künftig Forschung und Entwicklung von Bayer Crop Science verantworten wird, kommt, wie viele der technologischen Errungenschaften, die an diesem Tag in Monheim präsentiert werden, von Monsanto. Man bringe nun die Research-Teams beider Unternehmen zusammen, so Reiter in seinem Statement, und vereinige deren Expertise in Pflanzenzüchtung, Molekularbiologie und Chemie, um die geeigneten Kombinationen aus speziell gezüchteten Pflanzensorten und den Einsatz von Schädlingsbekämpfungsprodukten zu bündeln.

Neue Geschäftsmodelle durch Digital Farming

Dazu kommt eine weitere Säule: Durch die Akquisition von „The Climate Company" im Jahr 2013 hat Monsanto eine in der Branche führende digitale Agrarplattform erworben, die es der Landwirtschaft ermöglicht, Felddaten (beispielsweise Ernteerträge) zu erfassen, zu analysieren und zu visualisieren und diese mit Wetterdaten zu verknüpfen. „Digitale Transformation ist auch eine Transformation des Geschäftsmodells", sagt dazu James Swanson, Chief Information Officer von Bayer Crop Science. In den USA ist bereits ein Tool im Einsatz, das Landwirte auf der Grundlage der Feld- und Wetterdaten über die optimale Auswahl des Saatguts berät. Dahinter stehen Algorithmen des maschinellen Lernens, die, wie Michael Stern, Leiter des Digital-Farming-Geschäfts, meinte, immer besser werden, je mehr Daten mit ihnen optimiert werden.

Dass man die für ein Geschäftsmodell auf Basis hochkarätiger Wissenschaft benötigten Kompetenzen nicht allein in den eigenen Forschungsabteilungen finden wird, dessen ist man sich bei Bayer Crop Science bewusst. Im Sinne des vielbeschworenen Open-Science-Gedankens, holt man sich Genome-Editing-Know-how von Pairwise, Blockchain-Lösungen von Ripe.io und Wissen in der biologischen Schädlingsbekämpfung von AgBiome. Und man sucht den Dialog mit den Praktikern

Bild: Bayer AG

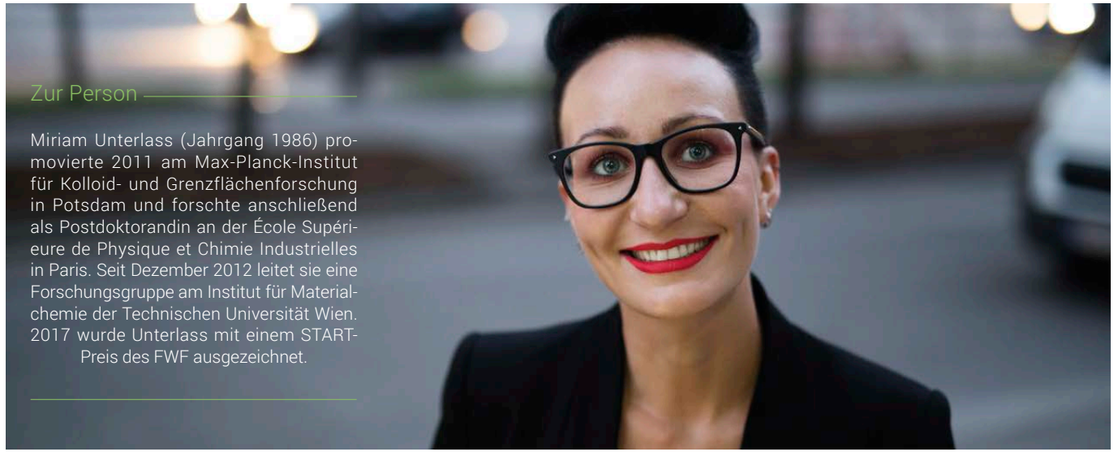


Liam Condon, Chef von Bayer Crop Science, und Bob Reiter, Global Head of Research and Development, standen den Journalisten aus aller Welt Rede und Antwort

selbst: Eindrucksvoll präsentierte sich ein Diskussionspodium mit Bauern aus aller Welt, vor allem auch aus ärmeren Regionen, in denen sich Bayer besonders engagiert. Josephine Mukiri beispielsweise ist eine Witwe aus dem Meru County in Kenya. Nicht in der Landwirtschaft ausgebildet, hatte sie nach dem Tod ihres Mannes Probleme, mit dem Ertrag ihrer Felder ihre Kinder und die ihrer verstorbenen Schwester, die sie bei sich aufgenommen hat, zu ernähren. Eine Plattform von Bayer unterstützte sie dabei, Agrar-Know-how und Pflanzenschutzwissen aufzubauen, mit dem sie den Ertrag um ein Vielfaches steigern und nun von der Landwirtschaft leben konnte. Darüber hinaus gründete sie eine Selbsthilfegruppe von Witwen in ähnlichen Situationen, in der die Frauen auch gemeinsam an der Verbesserung der agrarischen Praxis arbeiten. Der Applaus der anwesenden Journalisten war Mukiri sicher, als sie erzählte, dass sie, um an der Veranstaltung in Monheim teilzunehmen, zum ersten Mal in einem Flugzeug gesessen sei. ■

Leidenschaftlicher Kampf gegen Malaria

Sarah de Souza hat eine Bühnenpräsenz, die niemanden kaltlässt. In leidenschaftlichen Worten sprach die Mitarbeiterin der Environmental Science Division von Bayer aus Cote d'Ivoire über den Teufelskreis, den die Malaria in ihrer Heimat auslöst: Farmer werden krank, können ihre Felder nicht mehr gut bearbeiten, was zu weiterer Armut und noch stärker erhöhtem Risiko, an der Infektion zu erkranken, führt. Maßnahmen des öffentlichen Gesundheitswesens und der Landwirtschaft (z. B. die Bekämpfung der die Krankheit übertragenden Stechmücke durch Insektizide) müssten ineinandergreifen, um den Kreis zu durchbrechen. Vor kurzem hat man eine Partnerschaft mit großen Agrarkonzernen gebildet, um die kleinen Farmer auf diesem Weg zu unterstützen. Wenn das Modell erfolgreich ist, soll es auch auf andere afrikanische Länder übertragen werden.



Zur Person

Miriam Unterlass (Jahrgang 1986) promovierte 2011 am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam und forschte anschließend als Postdoktorandin an der École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles in Paris. Seit Dezember 2012 leitet sie eine Forschungsgruppe am Institut für Materialchemie der Technischen Universität Wien. 2017 wurde Unterlass mit einem START-Preis des FWF ausgezeichnet.

Interview

Die Welt ein wenig nachhaltiger machen

Miriam Unterlass, Forschungsgruppenleiterin am Institut für Materialchemie der Technischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über ihre Arbeit an Hochleistungskunststoffen

CR: *Sie haben 2017 den START-Preis des FWF erhalten und damit an der TU Wien Furore gemacht. Macht Sie das ein wenig stolz?*
Klar freue ich mich über die Anerkennung und dass ich eine hochkarätige, internationale Jury von meinen Forschungsideen überzeugen konnte. Noch mehr freue ich mich aber darüber, dass ich dank des START-Preises nun endlich loslegen kann, diese Ideen auch in die Tat umzusetzen.

CR: *Tanja Sovic, Leiterin des Bereichs Patent- und Lizenzmanagement der TU Wien, kommentierte Ihre Arbeit so: „Die Technologie von Miriam Unterlass ist eine der zukunftsweisendsten und vielversprechendsten Technologien an der TU Wien bisher.“ Aussagen wie diese haben wirklich Staub aufgewirbelt.*
Tanja hat uns immer sehr dabei unterstützt, unsere Forschung in die Anwendung zu bringen. Für die meisten Forscher an Universitäten steht unvoreingenommene, ergebnisoffene Forschung, mit dem Ziel Wissen zu generieren, völlig zu Recht an erster Stelle. Wenn entlang des Weges radikal neue Technologien entwickelt werden und diese in „echte“ Anwendung umgesetzt werden sollen, benötigt es allerdings Kompetenzen, die Forscher oft nicht haben. Hier ist Unterstützung durch Profis notwendig. Die TU Wien versteht sich unter anderem als eine innovative Institution, die Unternehmergeist stark fördert. Wir haben hier erstklassige Unterstützung im Bereich des Forschungstransfers. Ich selbst konnte bereits stark von dem Bereich Patent- und Lizenzmanagement, aber auch vom TU-eigenen Inkubator i2c, profitieren. Meine Arbeitsgruppe forscht an der Entwicklung umweltfreundlicher Herstellungsmethoden für Hochleistungsmaterialien. Diese Technologien bergen das Potenzial, die Welt ein wenig nachhaltiger zu machen. Es ist mir daher besonders wichtig, dass unsere Technologien den Weg in die Anwendung finden. Dabei vonseiten der TU Wien unterstützt zu werden ist einfach klasse!

> *„Unsere Materialien sind so stabil, dass sie weder gelöst noch thermisch verarbeitet werden können.“*

CR: *Hydrothermale Synthese oder Synthese im Druckkochtopf sind zwei Schlagworte Ihrer prämierten Arbeiten. Welche organischen Hochleistungsmaterialien wurden von Ihnen hergestellt?*
Im Speziellen arbeiten wir an Hochleistungskunststoffen wie aromatischen Polyimiden und Polybenzimidazolen, aber auch an niedermolekularen Verbindungen, die von Interesse für Anwendungen im Bereich der organischen Elektronik sind. Vornehmlich aromatisch/heteroaromatisch/heterozyklisch aufgebaute Materialien werden klassisch mittels sehr giftiger und umweltschädlicher Verfahren hergestellt. Wir konnten jüngst Verfahren entwickeln, die sich statt hochsiedender organischer Lösemittel reinen Wassers bedienen. Gleichzeitig erreichen wir eine Verbesserung der Materialeigenschaften. Im Bereich der Hochleistungspolymere sind wir derzeit in der finalen Gründungsphase unserer Firma UGP materials, die unsere Hydrothermalverfahren auf den Markt bringen soll.

CR: *Es gibt von der Industrie offensichtlich großes Interesse an diesen Materialien. In welchen Bereichen werden die von Ihnen hergestellten Substanzen Anwendung finden?*
Hydrothermal hergestellte Polyimide zeichnen sich durch besonders hohe Kristallinität aus. Dadurch werden thermische und chemische Stabilität noch einmal gesteigert. De facto sind unsere Materialien so stabil, dass sie weder gelöst noch thermisch, also etwa über Schmelzen, verarbeitet werden können. Der erste Anwendungsbereich, der sich hier abzeichnet, ist der Einsatz dieser Polyimide als Verstärkung in Kompositmaterialien. Wir konnten bereits einige Patente anmelden und haben derzeit einige weitere Erfindungen „in der Pipeline“, wie man so schön sagt. Unsere Erfindungen reichen von neuen, umweltfreundlichen Herstellungsverfahren für bekannte Materialien über neue Verarbeitungsverfahren für Hochleistungsmaterialien bis hin zu völlig neuen Materialien.

Bild: Rebekka Brather

CR: *Sie haben 2012 eine „Junior research group“ gebildet, auf die Sie offensichtlich sehr stolz sind.*
Das stimmt, ich bin sehr stolz auf meine Mitarbeiter. Mein Team arbeitet mit viel Herzblut und Fleiß an unseren Projekten. Unsere Arbeitsweise ist generell ergebnisorientiert und trotzdem offen. Wir versuchen uns oft an neuen, nichtklassischen Ansätzen. Meine Mitarbeiter haben ganz unterschiedliche fachliche und kulturelle Hintergründe. Sie kommen aus Österreich, Deutschland, Indien, Italien, Peru und Kolumbien. Alle bringen ganz unterschiedliche Kenntnisse ein. Generell halte ich Diversität und Offenheit für ein Erfolgsrezept innovativer Forschung.

CR: *Nach dem Erfolg mit der „Hydrothermalen Synthese“ hat Miriam Unterlass sicher noch einiges in der Pipeline. Können Sie uns schon ein wenig über Ihre zukünftigen Projekte verraten?*
Sehr gerne. Zunächst sind unsere Hydrothermalverfahren zwar im Bereich der organischen Synthese völlig neu, aber im Bereich der anorganischen Stoffe macht die Natur das schon seit zig Jahrtausenden. Viele natürliche Mineralien, wie zum Beispiel Zeolite, entstehen hydrothermal. Die Möglichkeit der Kombination organischer und anorganischer Materialsynthesen in ein und demselben Reaktionsgefäß liegt hier als besonders vielversprechend auf der Hand. Wir arbeiten bereits an der Ausweitung unserer Verfahren auf Hybridmaterialien und werden uns dem in der näheren Zukunft auch noch verstärkt zuwenden. Weiterhin möchten wir umweltfreundliche Synthesemethoden für organische Stoffe noch weiter etablieren und befassen uns mit der Ausdehnung unserer Verfahren auf weitere Stoffklassen. Ferner sind mir unsere Ausgangsstoffe ein Dorn im Auge. Wir konnten inzwischen zwar einige Verfahren entwickeln, um organische Hochleistungsmaterialien umweltfreundlich herzustellen. Aber die Ausgangsstoffe, die wir verwenden, sind noch weitgehend erdölbasiert und werden mit schädlichen Methoden hergestellt. In der Zukunft werden wir hier verstärkt nach ressourcenschonenden und „grünen“ Alternativen suchen.

INNOVATIVE BESCHICHTUNGEN
FÜR DIE INDUSTRIE

- Schienenfahrzeuglacke
- Land- und Baumaschinenbeschichtungen
- Hochhitzefeste Systeme
- Korrosionsschutz
- Straßenmarkierungen
- Elektroblechlacke

www.rembrandtin.com



Rembrandtin Lack GmbH Nfg. KG | T: +43 (0)1/277 02-0 | E: office@rembrandtin.com
www.rembrandtin.com | A member of the KANSAI PAINT Group.

Rembrandtin

Industriepolitik

„Mehr Rückendeckung statt Regulierung“

Beim Innovationstag des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) ging es nicht zuletzt einmal mehr um die Wünsche der Branche an Politik und Verwaltung.

Einen „Innovationscheck für Gesetze“ forderte der Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), Hubert Culik, beim Innovationstag (Innovation Day) des Verbands in Wien, der sich diesmal mit internationalen Entwicklungen befasste. Culik erläuterte, Innovation sei gerade in der Chemiebranche „einer der wichtigsten Treiber für den langfristigen Erfolg von Unternehmen“. Und die stünden ohnehin von allen Seiten unter Druck: Die Globalisierung, neue Technologien, zunehmende Anforderungen von Kunden mit immer mehr Wissen – das alles zehre gehörig an Nerven und Geldbeuteln. Hinzu komme die Digitalisierung. Sie ermögliche, binnen kürzester Zeit Literatur- und Patentrechtsrecherchen durchzuführen, die früher Monate dauerten. Das führe zu einem enormen Wissens- und Zeitwettbewerb. Die Phrase „Speed kills“ werde zur Alltagserfahrung. Um ihre Konkurrenzfähigkeit zu bewahren, müssten die Unternehmen ihre Kosten und Prozesse optimieren und Kunden überzeugen. Dessen müsse sich auch die Politik bewusst sein, betonte Culik: „Die Unternehmen brauchen mehr Rückendeckung statt Regulierung und Bürokratie. Wenn man Innovationen bremst, bremst man das Wachstum.“



Innovation statt Vorsorge

Ähnlich argumentierte Harald Pflanzl, der Geschäftsführer von BASF in Österreich. In Gebieten außerhalb Europas und nicht zuletzt Österreichs, etwa in Südamerika, seien die Rahmenbedingungen für Innovationen „sehr gut“. Das betreffe gerade auch das regulatorische Umfeld. Pflanzl wörtlich: „Es hilft nicht immer, dass der Idealismus über den gesunden Pragmatismus siegt. Wir brauchen ein pragmatisches Umfeld, das wissens-, daten- und faktenbezogen ist.“ Zur Kritik eines Vertreters des Agrochemieriesen Bayer an REACH und am Biozidproduktegesetz konstatierte Pflanzl: „Sie sprechen mir aus dem Herzen.“ In der Europäischen Union stehe das Vorsorgeprinzip, von Pflanzl als „Vorsichtsprinzip“ bezeichnet, gegen das Innovationsprinzip. Doch die EU müsse sich an letzterem orientieren: „Auf EU-Ebene muss ein Umdenken stattfinden. Sonst werden Innovationen nicht in Europa entwickelt werden, sondern in anderen Regionen.“ Wobei Culik gegenüber dem Chemiereport auf Anfrage festhielt, der FCIO plädiere nicht für die Abschaffung des Vorsorgeprinzips. Diesbezüglich habe Pflanzl als Unternehmensvertreter gesprochen.

Wie auch immer: Pflanzl ergänzte, in Lateinamerika habe sich BASF ursprünglich auf die Sojabohne konzentriert. Seit einigen Jahren gehe der Chemiemulti verstärkt in Richtung Zuckerrohr, weil die Herstellung von Biosprit attraktive Gewinne verspreche. Voraussichtlich Ende des heurigen Jahres werde ein biologischer Impfstoff (Inokulat) mit der Bezeichnung Aprinza in Brasilien auf den Markt gebracht. Dieser fördere das Wachstum und fixiere den Stickstoff in der Pflanze, damit diese hohen Ertrag abwerfe. Nächste Schritte bei der Markteinführung von Aprinza werden laut Pflanzl „mit großer Sicherheit“ folgen. In Europa habe BASF unter anderem Tomaten, Kartoffeln und Salat im Visier. Ausgangspunkt für diesbezügliche Produkte sei ein natürliches Extrakt aus dem Seifenrindenbaum, der im Wesentlichen in Chile und den benachbarten Ländern vorkomme. BASF erhalte die Baumstämme, zerkleinere diese zu Holzchips und gewinne daraus Konzentrate, aus denen die unterschiedlichsten Produkte erzeugt würden. Sie forcierten beispielsweise das Wachstum der Pflanzenwurzeln und machten die Gewächse unempfindlich gegen eine Reihe von Schädlingen, darunter Fadenwürmer.

Daten und Fakten

Wie Novartis in Nordamerika in Sachen Innovation agiert, schilderte Wolfgang Bonitz, der Chief Scientific Officer des Unternehmens. Dort verfüge der Pharmakonzern über Datenbanken mit Daten aus etwa 20 bis 30 Jahren. Im Rahmen des Projekts „Data 42“ würden diese in einer einzigen Datenbank zusammengefasst. „Dann fahren wir mit Artificial Intelligence drüber. Vielleicht findet sich in dem Bestand eine Therapie für irgendeine Krebsart oder für Multiple Sklerose“, konstatierte Bonitz. Ein weiteres computertechnisch gestütztes Projekt ziele darauf ab, die Durchführung klinischer Studien zu erleichtern. Derzeit müssten pro Studie mehrere 100 Patienten rekrutiert werden. Im Durchschnitt seien dafür rund 50 Spitäler in etwa zehn Ländern zu durchforsten. Und für die Teilnehmer sei die Angelegenheit auch nicht das reine Vergnügen: Sie müssten sich regelmäßigen Untersuchungen unterziehen, was unter Umständen weite Anfahrtswege mit sich bringe und entsprechende Kosten verursache. Noch dazu hätten die Patienten im Zuge der Studien mit einer ungewohnten Umgebung und fremden Ärzten zu Rande zu kommen. „Daher haben wir uns gedacht: Bringen wir die Studie zum Patienten“, berichtete Bonitz. Aus rechtlichen und regulatorischen Gründen sei das zurzeit nur in den USA möglich. Aber dort plane Novartis, Hausärzte sowie deren Patienten für die Studien zu gewinnen. Die Datenerhebung und -zusammenfassung solle mithilfe einer App der kalifornischen Firma S37 erfolgen: „Wenn das gut funktioniert, werden wir versuchen, es auch in Europa zu etablieren.“

Was die Grundlagenforschung für die Entwicklung neuer Therapien wie etwa CAR-T betreffe, stehe in den USA erheblich mehr Privatkapital zur Verfügung als in Europa, bedauerte Bonitz. Wolle Europa weiterhin führend bleiben, „muss es mehr Geld geben“. Die seit Mai in Kraft befindliche Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union bezeichnete Bonitz als „gewaltigen Stolperstein für Forschung und Entwicklung im Allgemeinen. Man kann Dinge auf zwei Arten falsch machen: zu extrem oder gar nicht. In den USA werden die persönlichen Daten der Patienten viel zu wenig geschützt, in der EU dagegen zu viel“.

Bild: iStockphoto.com/akindo

Haarige Sache

Dass manche Innovationen eine haarige Sache sein können, berichtete Bernhard Voit, seines Zeichens „General Manager Austria Henkel Beauty Care“. Sein Unternehmen entwickelte ein Haarglättungsmittel für den afrikanischen Markt, das der Verträglichkeit halber auf Lithiumhydroxid basiert. Im Zuge der Globalisierung wünschten sich nämlich auch afrikanische Frauen glattes Haar. Und das sei gar nicht so einfach hinzubekommen. Denn weltweit gebe es drei Haartypen – kaukasisch, asiatisch sowie afrikanisch: „Und afrikanisches Haar hat völlig andere Eigenschaften als kaukasisches und asiatisches. Es hat einen elliptischen Durchmesser und ist gekräuselt.“ Damit auch dieses Haar glatt werde, müsse im Gegensatz zur hierzulande üblichen Reihenfolge zuerst der Conditioner auf Basis von Lithiumhydroxid aufgetragen werden und erst dann das Shampoo. Laut Voit läuft der Verkauf des Mittels glänzend: „Das ist richtig großer kommerzieller Erfolg. Aber das Schönste ist: Wir können den Wunsch der afrikanischen Frauen erfüllen.“ Die reine Win-win-Situation also, seit jeher bekanntlich das Ideal aller Marktwirtschaftler. Erzeugt wird das Mittel übrigens in der Südafrikanischen Republik, wo Henkel der Nähe zu den afrikanischen Märkten wegen bei Johannesburg ein Forschungs- und Entwicklungszentrum errichtete.

> *„Wenn man Innovationen bremst, bremst man das Wachstum.“*

Johann Schellenberg, Leiter Labor und Anwendungstechnik für Elektroisolierlacke bei der Rembrandtin Lack GmbH, beschäftigte sich in seinem Vortrag beim Innovationstag mit Backlack, einer Innovation im Bereich der Elektrizitätswirtschaft (siehe dazu Chemiereport 6/2018, Seite 52–53). Lothar Säly von Getzner Werkstoffe berichtete, jeder Mitarbeiter seines Unternehmens sei eingeladen, Ideen zu haben und vorzubringen. Im Rahmen einer schrittweisen Bewertung werde über die Umsetzung entschieden. Herausfordernd sei es immer wieder, mit den jeweiligen Regularien in den unterschiedlichen Wirtschaftsräumen zurechtzukommen: „In der EU sind viele Normen harmonisiert. Da ist das eher einfach. Nur die Franzosen kochen manchmal ihr eigenes Süppchen.“ *(kf)* ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

Kontinuierliche Trübungsmessung für eine effiziente Filterüberwachung



Energie und Wasser sparen mit on-line Geräten für jeden Einsatz bei der Filterüberwachung.

AMI Turbiwell:
Berührungsfrei und wartungsarm.

AMI Turbitrack:
Für Mediendrücke bis zu 10 bar.

www.swan.ch Made in Switzerland

SWAN Analytische Instrumente GmbH · Schoellergasse 5 · A-2630 Ternitz · office@swan.at · Tel. +43 (0)2630 32111-151



Besuch am Ludwig-Boltzmann-Institut für Traumatologie

Forschung, die Wunden heilt

Heinz Redl und das von ihm geleitete „LBI Trauma“ sind seit vielen Jahren eine Drehscheibe der regenerativen Medizin in Österreich. Wir haben uns aktuelle Forschungsthemen und Projekte angesehen.

Wenn an einem der Unfallspitäler der AUVA eine regenerativ-medizinische Frage auftritt, die nach vertiefter wissenschaftlicher Auseinandersetzung ruft, hat man die Experten dazu gleich im eigenen Haus sitzen: Seit 1980 ist am Lorenz-Böhler-Krankenhaus in Wien 20 das „Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie“ (im folgenden kurz LBI Trauma) angesiedelt, das von Heinz Redl geleitet wird. „Die Organisationsform Ludwig-Boltzmann-Institut ist das Beste, was ich in meinem wissenschaftlichen Leben kennengelernt habe“, erzählt Redl. Translation von Forschungsergebnissen wird hier nicht nur in Richtung unternehmerischer Verwertung verstanden, vielmehr steht ein breiterer gesellschaftlicher Nutzen im Vordergrund. „Abgesehen von der LBI gibt es ja eine komplette Förderungslücke bei translationaler Forschung, die nicht in Richtung Wirtschaft orientiert ist“, analysiert Redl. Bei einem Ludwig-Boltzmann-Institut kann der Partner dagegen auch eine Non-Profit-Organisation sein, wie es auch beim LBI Trauma der Fall ist: 60 Prozent des Budgets trägt die AUVA, dazu kommt eine Grundfinanzierung von der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft, die etwa fünf bis sieben Prozent ausmacht. „Den Rest besorgen wir uns aus kompetitiv vergebenen Mitteln“, so Redl.

Unter den Instituten und Clustern, deren Träger die Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft ist und die sich in die Bereiche Medizin sowie Sozial- und Humanwissenschaften gliedern, herrscht ein stimulierender Diskurs. „Wir hatten sogar schon gemeinsame Aktivitäten mit dem LBI für archäologische Prospektion und haben mit unserem Endoskop ein Grab im Stephansdom untersucht“, erzählt Redl schmunzelnd.



Regenerative Medizin nach allen Regeln der Kunst: Ein Präparat zur Blutstillung wird in eine Stichverletzung an einer künstlich durchbluteten Schweineleber appliziert.

Bild: Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie

Knapp 100 Mitarbeiter sind zurzeit am LBI Trauma in den Forschungsbereichen Intensivmedizin und Geweberegeneration sowie in den Kompetenzzentren für Histologie, Hartgewebshistologie, Molekularbiologie, Zellbiologie, Bildgebende Verfahren, Bioreaktoren und Biomaterialien beschäftigt. Besondere Kompetenz gibt es auf dem Gebiet der Bildgebung: Mithilfe von Nano-Computertomographie und neuen Kontrastierungsmethoden hat man sich auch die sonst im Imaging schwierigen Weichteilorgane zugänglich gemacht. Die Veterinärmediziner des Instituts haben 30 verschiedene präklinische Modelle im Einsatz. Wie Redl selbst bringen viele Mitarbeiter einen Hintergrund aus der Chemie ein.

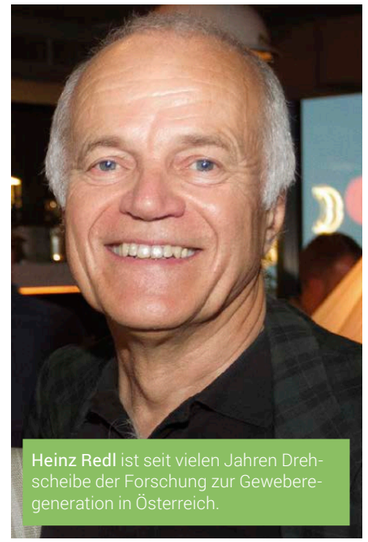
Mit Licht und Stoßwelle gegen chronische Wunden

Einer der aktuellen Forschungsschwerpunkte liegt im Bereich der biophysikalischen Therapien, die die Selbstheilungskräfte des Organismus anregen können. Eine Beispiel dafür ist die Stoßwellentherapie: Zunächst zur Zerstörung von Nierensteinen eingesetzt, findet diese heute zahlreiche Einsatzgebiete in der regenerativen Medizin, etwa bei der Knochenheilung, der Behandlung chronischer Wunden oder der schnelleren Überbrückung von Nervendefekten. In einem aktuellen Projekt des LBI Trauma wird der Einsatz von Stoßwellen bei Rückenmarksquetschungen getestet. Erforscht hat man aber auch die Mechanismen, die die Ursache für die beobachteten Wirkungen sind. Dabei wurde Adenosintriphosphat (ATP), der molekulare Energieträger der Zellen, als Signalmolekül identifiziert. Anregende Wirkung auf die Regeneration von Geweben hat aber auch die Bestrahlung mit Licht. Eine eigene, von Peter Dungel geleitete Arbeitsgruppe für Photobiomodulation am LBI Trauma beschäftigt sich mit der spektralen Charakteristik der Lichtwirkung auf chronische Wunden. In mehreren Studien konnte bestätigt werden, dass Gewebsnekrosen reduziert, die Durchblutung von Wundarealen verbessert und das Zellwachstum und die Netzwerkbildung von Endothelzellen angeregt werden kann. Ein anderes zentrales Thema in der Forschung des Boltzmann-Instituts ist die Regeneration von Blutgefäßen. In der Gruppe von Wolfgang Holnthoner wird dazu die Funktion der Endothelzellen, mit denen das Innere von Gefäßwänden ausgekleidet ist, für die Neubildung und das Wachstum von Blut- und Lymphgefäßen untersucht.

Begnadete Netzwerker

Dass keine anwendungsorientierte Forschungseinrichtung isoliert von den wissenschaftlichen Aktivitäten und Fähigkeiten anderer Institutionen agieren kann, hat man am LBI Trauma seit langem erkannt und daher den Aufbau eines weitverzweigten Netzwerks zur Kernkompetenz erhoben. So wurden Heinz Redl und sein Team auch zur Drehscheibe des 2006 gegründeten Forschungsclusters für Geweberegeneration („Austrian Cluster for Tissue Regeneration“), in dem zahlreiche Forschungsgruppen der Medizinischen Universitäten in Wien, Graz und Innsbruck, der Technischen Unis in Wien, der Paris-Lodron- und der Paracelsus-Universität Salzburg sowie des Roten Kreuzes ihre Kompetenzen bündeln. Besonders eng ist die Kooperation mit der vom Roten Kreuz in Linz betriebenen Blut- und Gewebebank, wo auch eine Außenstelle des LBI zur Gewinnung und Erforschung von humanen adulten Stammzellen angesiedelt ist. Eng verflochten ist man auch mit der Gruppe um Andreas Teuschl an der FH Technikum Wien, an der Forschung mit dynamischen Bioreaktoren betrieben wird, in denen Zellen mittels mechanischer Stimulierung trainiert werden.

Ebenso eng arbeitet das LBI Trauma mit einer ganzen Reihe von Instituten der TU Wien zusammen. Eines der aktuellen Themen, das gemeinsam mit Aleksandr Ovsianikov und Robert Liska verfolgt wird, ist der 3D-Druck von biologischem Gewebe. Ovsianikov hat im vergangenen Jahr einen ERC Consolidator Grant für seine Arbeit zur 3D-Lithographie auf der Grundlage der Multiphotonen-Polymerisation zugesprochen bekommen. Gemeinsam mit dem LBI Trauma wird der Einsatz von Photoinitiatoren erforscht, die nicht in die Zellen selbst eindringen und somit keine zytotoxischen Radikale freisetzen können. Auf dem Gebiet der Mikrofluidik und der Integration von Biosensoren in Implantate arbeitet man mit Peter Ertl vom Institut für Angewandte Synthesechemie zusammen, in der Mikroskopie mit dem Biophysiker Gerhard Schütz. An der BOKU steht mit dem Labor von Regina und Johannes Grillari ein Kooperationspartner bezüglich Langzeit-Kultivierung von induzierten pluripotenten Stammzellen und extrazellulären Vesikeln zur Verfügung. Das Netzwerk reicht aber auch über die Grenzen Österreichs hinaus: Im Rahmen eines Interreg-Projekts ist das LBI Trauma am Aufbau eines virtuellen Kompetenzzentrums für Mechanobiologie, gemeinsam mit Forschern des Center for Translational Medicine in Brünn beteiligt.



Heinz Redl ist seit vielen Jahren Drehscheibe der Forschung zur Geweberegeneration in Österreich.

Translational Science ist Open Science

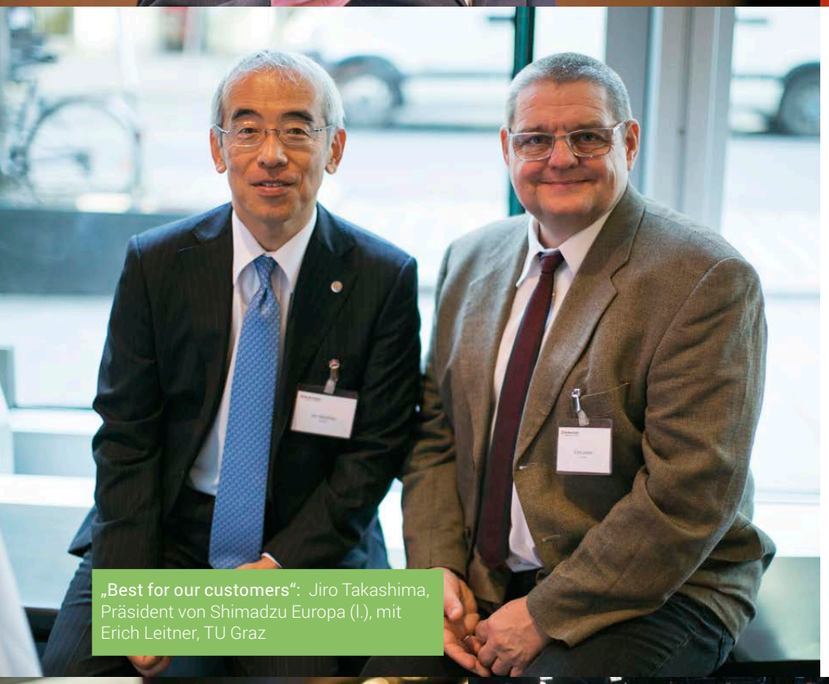
Dass translationale Forschung, auch wenn sie an den klinischen Bedürfnissen orientiert ist, dennoch unternehmerischen Nutzen zeitigen kann, konnte Redl schon zum wiederholten Mal unter Beweis stellen: Das im vergangenen Jahr gegründete Startup-Unternehmen Morphomed ist bereits die dritte Ausgründung aus dem LBI Trauma. In Zusammenarbeit mit der FH Technikum Wien hat man einen Ansatz erarbeitet, Implantate zur Regeneration des Kreuzbands aus Seide zu entwickeln, die von ihrer antigen wirkenden Hüllschicht befreit wurde. Der Business-Plan des Unternehmens konnte vergangenes Jahr beim Wettbewerb „Best of Biotech“ reüssieren. Nun ist mit einer aus Seide gefertigten Leitschiene („Conduit“), die die Regeneration von verletzten Nerven unterstützt, ein zweites Projekt in der Pipeline.

Vor kurzem haben die Forscher am LBI Trauma im Rahmen der Open-Science-Initiative der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft das Programm „Tell us” gestartet: „Wir wollen unentdeckte Trauma-Forschungsfragestellungen identifizieren, indem wir Ärzte, Krankenschwestern und Physiotherapeuten, aber auch Patienten über ihre Erfahrungen befragen“, erzählt Redl: „Es geht darum, dass uns nichts entgeht, was in der Praxis wichtig ist.“ *(GS)*



Sorgte für 60er-Jahre-Atmosphäre: Moderator Ronny Tekal





„Best for our customers“: Jiro Takashima, Präsident von Shimadzu Europa (l.), mit Erich Leitner, TU Graz

Branchenevent

„Eine ganz tolle Geschichte“

Das 6. Shimadzu User Meeting drehte sich um das 50-jährige Bestehen von Shimadzu Europa.

Im Zeichen des 50-jährigen Bestehens von Shimadzu Europa stand das 6. Shimadzu User Meeting im Studio 44 in Wien. Passend dazu begab sich der Laborausrüster atmosphärisch in die späten 1960er-Jahre – einschlägige Musikeinlagen und kulinarische Schmankerln inklusive. Zwischenbilanz zog Jiro Takashima, der Präsident von Shimadzu Europa, der die Teilnehmer in deutscher Sprache mit einem herzlichen „Guten Morgen“ begrüßte. Vor 50 Jahren hätten gerade einmal fünf Mitarbeiter den europäischen Markt betreut, erinnerte Takashima. Heute seien europaweit mehr als 730 Personen für Shimadzu tätig: „Das ist unglaublich.“ Was die Zukunft betrifft, lautet der Schlüsselbegriff Innovation, betonte Takashima: „Wir wollen der Partner unserer Kunden sein und deren Bedürfnisse erkennen. Dazu haben wir im März 2017 das Innovation Center gegründet.“ Die Politik von Shimadzu lasse sich in einer schlichten Formel zusammenfassen: „Best for our customers“. Das Unternehmen wolle „Synergien mit den Kunden schaffen und mit ihnen zusammenarbeiten“.

Robert Kaubek, Managing Director der Shimadzu-Handelsgesellschaft, ergänzte, die vergangenen 50 Jahre seien für den Konzern „eine ganz tolle Geschichte“ gewesen. In Österreich ist Shimadzu seit 1990 mit einer eigenen Niederlassung vertreten. Und bei allem Sinn fürs Geschäft unterscheidet sich das Unternehmen „wesentlich von unseren amerikanischen Mitbewerbern: Wir sind eine Firma, wie man sich das in Österreich vorstellt. Jeder einzelne Mitarbeiter weiß, dass er dem Unternehmen sehr viel bedeutet. Das ist heute nicht selbstverständlich“. Und in diesen atmosphärischen Rahmen sind auch die Kunden einbezogen: „Wir wollen das Beste für Sie machen und sehen Sie als Mitglieder einer großen Familie.“

Roman Binder, Leiter der Österreich-Niederlassung von Shimadzu, betonte, diese könne und dürfe wachsen. Seit vergangenem Jahr seien drei zusätzliche Mitarbeiter eingestellt worden. Insgesamt bestehe das Team somit aus 21 Personen. Bestens vorbereitet ist Shimadzu laut Binder nicht zuletzt auf den Umgang mit neuen regulatorischen Vorgaben wie der seit Mai geltenden Datenschutz-Grundverordnung und den kommenden Bestimmungen für Medizinprodukte: „Wir sind gewappnet.“

Und damit die nächsten 50 Jahre ebenso gut laufen wie die vergangenen, bot das User Meeting heuer wieder viel Gelegenheit zum Netzwerken. Mit dem Reden kommen ja bekanntlich die Leut‘ zusammen – manchmal auch geschäftlich. ■

Bilder: Bubu Dujmic



Gewappnet für die Zukunft: Shimadzu-Österreich-Leiter Roman Binder im Gespräch





Kunden als „Mitglieder einer großen Familie“: Robert Kaubek bei seinem Statement

PARTICLE MEASURING SYSTEMS®

CAS®

Ihr führender Partner für Reinraum-Messtechnik







CAS Clean-Air-Service AG
A-1120 Wien
T +43 (0)1 71728 285
A-6020 Innsbruck
T +43 (0)512 390 500
E austria@cas.ch
www.cas.ch



Franz Dinhobl ist Technischer Geschäftsführer der EVN Wasser, Österreichs zweitgrößtem Wasserversorgungsunternehmen, Stadtrat für Wohnbau in Wiener Neustadt und seit März 2018 Abgeordneter zum Niederösterreichischen Landtag.

Bild: Chemiereport

Trinkwasser

Kampf dem Nitrat im Grundwasser: Nun gilt es, den positiven Trend zu festigen!

So lautet die Agenda von Franz Dinhobl, Technischer Geschäftsführer der EVN Wasser und Vizepräsident der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW). Im Gespräch mit dem Chemiereport erläutert er, weshalb Österreichs Trinkwasserkunden stets auf der „sicheren Seite" sind und wie vor allem durch regionale Maßnahmen bei den Ursachen der Nitratproblematik angesetzt wird.

Die Alpenrepublik gilt zu Recht als das „Wasserschloss Europas". Tatsächlich werden nur rund drei Prozent des Wasserdargebotes genutzt und die Qualität des Quell- und des Grundwassers ist dank des flächendeckenden Ressourcenschutzes fast überall im Land hervorragend. Noch gilt die von allen Stakeholdern verfolgte Philosophie, weitgehend „natives", also ohne großtechnische Aufbereitung „produziertes" Trinkwasser zur Verfügung stellen zu wollen. Hatten in der Vergangenheit Pestizid-Rückstände dieses Dogma gefährdet, sind – ebenfalls in stark landwirtschaftlich genutzten Regionen – erhöhte Nitratwerte in den Rohwasserressourcen hingegen nach wie vor ein Thema. Aus Sicht der Trinkwasserwirtschaft und des Gewässerschutzes gehen (zu) hohe Nitratkonzentrationen einerseits auf das übermäßige Ausbringen stickstoffhaltiger Düngemittel – etwa Kunstdünger und Gülle – zurück, die im Zuge von Regenfällen in die Wasserkörper eingeschwemmt werden. Andererseits kann, neben nicht fachgerecht abgedichteten Silos, auch das Ausbringen von Gärresten aus Biogasanlagen auf die Äcker für unerwünschte Nitrateinträge sorgen.

> *„Die regional angewandte großtechnische Wasseraufbereitung wäre nur dann eine Abkehr vom in Österreich gültigen Dogma des umfassenden Ressourcenschutzes, wenn nicht zugleich Verbesserungsmaßnahmen im Hinblick auf die Grundwasserkörper gesetzt würden."*

Unter Medizinern gilt das Nitrat im Hinblick auf den gesunden Erwachsenen als nicht direkt schädlich. Es bestehe aber die Möglichkeit, dass unter Einflussnahme bestimmter Darmbakterien das Nitrat in Nitrit umgewandelt wird, das bei Säuglingen die gefährliche „Blausucht" (Zyanose) auslösen kann. Die Frage nach der Entstehung krebserregender Nitrosamine ist derzeit noch in Diskussion.

Kein Mangel an gesetzlichen Regelungen

Gleichwohl hat der Gesetzgeber das Nitrat in den Wasserressourcen schon frühzeitig als Handlungsfeld erkannt und entsprechende Regulative erlassen. Auf EU-Ebene sind es die derzeit in Überarbeitung befindliche Trinkwasserrichtlinie und insbesondere die Nitratrichtlinie. In Österreich erfolgt die Umsetzung der letzteren durch das „Aktionsprogramm zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen" (AP Nitrat) bzw. die entsprechende „Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung" (NAPV). Die NAPV wurde zuletzt Ende 2017 novelliert; sie ist seit 1. Jänner 2018 in Kraft. Unterstützt wird darin auch die „gute Fachliche Praxis in der Landwirtschaft". Die Überprüfung des AP Nitrat und die Ausweisung gefährdeter Gebiete hat zumindest alle vier Jahre zu erfolgen.

Da das Trinkwasser in Österreich vom Gesetzgeber als „Lebensmittel" verstanden wird, unterliegt es besonders strengen Qualitätskriterien. Diese sind in der „Trinkwasserverordnung" festgeschrieben und betreffen auch das Nitrat. Der aktuelle Nitrat-Grenzwert liegt bei 50 mg/l. In der „Qualitätszielverordnung Chemie



Nachdem Franz Dinhobl heuer die Funktion des Vizepräsidenten der ÖVGW innehatte, wird er dieser Interessenvertretung 2019 und 2020 als Präsident und Sprecher für das Wasserfach zur Verfügung stehen.

Bild: Chemiereport

Grundwasser“ (QCG) – diese hat die „Grundwasserschwellenwertverordnung“ abgelöst – wurde der bisherige Vorsorgewert von 45 mg/l beibehalten.

Klarerweise würden steigende oder auf hohem Niveau stagnierende Nitratwerte in den Wasserkörpern auch das in der EU-Wasserrahmenrichtlinie festgeschriebene „Verschlechterungsverbot“ bzw. das „Verbesserungsgebot“ konterkarieren. ■

Generell stagnierende Nitrat-werte im Osten des Landes

CR: *Herr Dinhobl, die Situation scheint etwas widersprüchlich zu sein: Einerseits hat es die Nitratproblematik insbesondere in Deutschland in die Tagespresse geschafft, und Wasserversorger wie der Wasserleitungsverband Nördliches Burgenland (WLV NB) monierten in den vergangenen Jahren, dass in mehreren ihrer Brunnen immer wieder zu hohe Nitratbelastungen zu verzeichnen seien. Auch der Rechtsweg wurde bereits beschritten. Bekannt ist ebenso, dass die EVN Wasser regional schon seit langem gegen zu hohe Nitratwerte zu kämpfen hat. Andererseits konstatiert das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT, vormals BMLFUW) auf seiner Website im Hinblick auf die Nitratbelastung des Grundwassers eine „seit 1997 abnehmende Belastung – mit regionalen Schwankungen“. Für das BMNT stellen der Nitrat-Grenz-wert und der Nitrat-Vorsorgewert zudem vor allem „Indikatorwerte für eine allgemeine Belastung der Trinkwasserquellen mit stickstoffhaltigen organischen Verschmutzungen, die eingedämmt bleiben sollen“ dar. Wie sehen Sie die Lage?*

DINHOBL: Generell stagnieren die Nitratwerte des Grundwassers im Osten des Bundesgebietes. Problemzonen sind und bleiben aus Sicht der Wasserversorger und auch laut Bundesrechnungshof aber das Marchfeld und das Weinviertel in Niederösterreich, das Leibnitzerfeld und das Untere Murtal in der Steiermark sowie Teile des oberösterreichischen Zentralraumes. Im Nordburgenland sind tatsächlich seit vielen Jahren starke Schwankungen bei den Nitratwerten zu verzeichnen. Bei den erwähnten Regionen handelt es sich um bereits als solche ausgewiesene oder noch einzurichtende „Beobachtungsgebiete“ bzw. „Voraussichtliche-Maßnahmen-Gebiete“ laut QCG. Im Marchfeld wird der Nitrat-Grenzwert des Rohwassers überschritten; im Weinviertel liegen die Werte meist knapp darunter. ■

CR: *Welche strategischen Maßnahmen werden dagegengesetzt? Immerhin gilt ja laut EU-Wasserrahmenrichtlinie auch ein Verbesserungsgebot.*

DINHOBL: In der Steiermark ist es etwa das Ende Juli 2017 beschlossene „Regionalprogramm zur Sicherung der Qualität und Quantität des ost- und weststeirischen Tiefengrundwassers“. In Niederösterreich haben die Landesregierung, die Landwirtschaftskammer und die EVN Wasser den „Nitratinformationsdienst“ eingerichtet, der bei der ausgebrachten Düngermenge ansetzt. Im Rahmen dieses Lenkungsinstruments wird die Menge des mineralisierten Stickstoffs im Boden gemessen und über den Chlorophyllgehalt das Pflanzenwachstum ermittelt. Die beiden Faktoren lassen in der Folge belastbare Aussagen bzw. Empfehlungen zu, wie viel Dünger die Pflanzen tatsächlich aufnehmen können. Die Flächenerträge werden somit nicht angetastet. Neben der Verhinderung unerwünschter Stickstoff-Auswaschungen in den Boden bietet der Nitratinformationsdienst für die Landwirte vielmehr die willkommene Möglichkeit, bares Geld zu sparen!
In der Region rund um Lichtenwörth wurde kürzlich ein gemeinsames Programm der Bundesländer Burgenland und Niederösterreich gestartet. Es geht dabei um die Ermittlung der Stickstoffmengen, die in den Grundwasserkörper gelangen. Mittel zum Zweck sind Messungen des Sickerwassers und des Nitratgehalts in verschiedenen Bodenebenen.
Aus Sicht der ÖVGW sind, neben den entsprechenden Vorgaben des Bundes, derartige Initiativen der Bundesländer sehr gut geeignet, die notwendigen Verbesserungen herbeizuführen und zugleich die Koexistenz zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der Landwirtschaft abzusichern. Eingedenk der gewaltigen Dimensionen mancher Wasserkörper und der zum Teil sehr langsamen Grundwasser-Erneuerungsraten werden allerdings Jahre vergehen, bis die Maßnahmen volle Wirkung zeigen.

Abkehr vom Dogma des weitgehend „nativen Trinkwassers“?

CR: *Und welche Maßnahmen kann ein Wasserversorger setzen?*

DINHOBL: Zum einen ist es durch die Erschließung neuer unbelasteter Ressourcen möglich, Rohwässer so zu vermischen, dass der Nitratgehalt des abgegebenen Trinkwassers stets unter dem Grenzwert bleibt. Die EVN Wasser setzt zudem auf Membrantechnologien, die als „State of the Art“ gelten. Wir schlagen damit gleichsam zwei Fliegen mit einer Klappe: Neben der Entfernung des Nitrats und bestimmter Spurenstoffe können wir damit auch den Wunsch unserer Kunden erfüllen, deutlich „weicheres“ Wasser – nämlich 10 bis 12 °dH – zu erhalten, was vor allem im Weinviertel von Bedeutung ist. Den Konsumenten erspart dies Geld, kann dadurch doch die Anschaffung von Ionentauschern im Haus unterbleiben. Gegenwärtig sind vier Membrananlagen in Betrieb bzw. in Bau.

CR: *Das klingt nach erheblichen Mehrkosten. Wer trägt diese?*

DINHOBL: Tatsächlich schlägt dieser technische Mehraufwand mit 25 bis 30 Cent pro Kubikmeter Wasser zu Buche. Die EVN Wasser ist als Landeswasserversorger an den Verbraucherpreisindex gebunden. Es erfolgt also keine Weitergabe der Mehrkosten an den Kunden!

CR: *Was bleibt, ist aber der Eindruck, dass die Nitratproblematik am österreichischen Dogma des nicht großtechnisch aufbereiteten Trinkwassers nagt!*

DINHOBL: Dies wäre aus meiner Sicht nur dann der Fall, wenn man aufbereiten und, parallel dazu, keine Verbesserungsmaßnahmen im Hinblick auf die Grundwasserkörper setzen würde. Der Nitratinformationsdienst und andere Programme stehen dafür, dass sehr wohl auch an der Beseitigung der Ursachen gearbeitet wird!

CR: *Sie haben heuer die Funktion des Vizepräsidenten der ÖVGW inne und werden dieser Interessenvertretung 2019 und 2020 als Präsident und als Sprecher für das Wasserfach zur Verfügung stehen. Was steht – gerade im Hinblick auf die Nitratproblematik – auf Ihrer Agenda?*

DINHOBL: Zunächst darf ich mit einigem Stolz feststellen, dass es der ÖVGW in den vergangenen Jahren immer besser gelungen ist, sich als anerkannter Partner der Ministerien, Bundesländer und anderer Stakeholder zu etablieren. Dafür steht gerade unser Erfolg im Kontext mit der Novellierung der „Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung“: Wir konnten das ursprüngliche Paket an Vorschlägen nochmals aufschnüren und wichtige Verbesserungen im Sinn der Wasserversorger durchsetzen. Beispiele dafür sind etwa die Punkte „Regionalisierung“ und „Fristen“. Unter meiner Präsidentschaft wollen wir insbesondere den sich abzeichnenden positiven Entwicklungstrend in Sachen Nitrat festigen.



Spezialgase

Wir liefern reinste Spezialgase für Analysegeräte in der Umweltanalytik, Sicherheitstechnik, Qualitätssicherung oder zur Kalibrierung von Instrumenten.

Messer produziert jedes Gasgemisch in der gewünschten Zusammensetzung und benötigten Genauigkeit - mit hervorragender Lieferzeit.

MESSER Gases for Life

Messer Austria GmbH
Industriestraße 5
2352 Gumpoldskirchen
Tel. +43 50603-0
Fax +43 50603-273
info.at@messergroup.com
www.messer.at

Part of the Messer World



Nach erfolgtem Factory Acceptance Test wurden bereits die ersten Behälter für die Produktion angeliefert.

Bild: Boehringer Ingelheim

Boehringer Ingelheim investiert in Wien, Serie Teil 6

Vorgaben im Dienste des Patienten

Die Anforderungen der Qualitätssicherung ziehen in der pharmazeutischen Produktion weite Kreise, die von allen Gewerken erfüllt werden müssen. Im Rahmen des Investitionsprojekts von Boehringer Ingelheim in Wien ist ein eigenes Team für diese verantwortungsvolle Aufgabe zuständig.

Es gibt mehrere Aufgabenfelder in einem produzierenden Pharmaunternehmen, die alle anderen Bereiche durchdringen – zwei davon sind die Abteilungen Quality und Engineering. Der durch diese Bereiche zur Verfügung gestellte Service spiegelt sich auch in der Projektorganisation eines großen Investitionsvorhabens wider, wie es das „Large Scale Cell Culture"-Projekt darstellt. Boehringer Ingelheim investiert hier rund 700 Millionen Euro in eine neue biopharmazeutische Produktionsanlage samt Infrastruktur am Standort Wien (siehe Kasten). Eine eigene Quality-Gruppe innerhalb des unternehmenseigenen Projektteams ist dafür verantwortlich, dass alle Anforderungen an die künftige Anlage so definiert werden, dass die gewünschten Funktionen erfüllt werden und gleichzeitig Compliance gegenüber den geltenden Regulativen besteht. Veronika Kotzian und Rudolf Markus Fink erklärten uns ihre Rolle im Projekt.

Die Anforderungen, die eine pharmazeutische Produktionsanlage zu erfüllen hat, kommen aus unterschiedlichen Quellen. Fink stellt dies anhand einer Pyramide dar: Die Basis zum Schutz von Mensch und Umwelt bilden die Industriestandards, darauf wiederum baut ein Teil der guten Ingenieur-Praxis („Good Engineering Practice", GEP) auf. Die oberste Spitze der Pyramide stellen die Anforderungen der „Good Manufacturing Practice" (GMP) dar, die in der Arzneimittelproduktion einzuhalten sind. „Das schließt ein, dass alle darunter liegenden Aspekte ebenfalls erfüllt werden", erklärt Fink. Dazu kommt, dass es Konzern-Vorgaben gibt, die von allen Standorten von Boehringer Ingelheim eingehalten werden müssen, und lokale Anforderungen, die am Standort Wien etabliert wurden und den örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen. Diese müssen wiederum an die Größe des aktuellen Investitionsprojekts angepasst werden: „Nicht alles, was in der Routine sehr gut funktioniert, kann ohne weiteres auf größere Maßstäbe oder das Projektgeschäft übertragen werden. Wenn bestimmte Tätigkeiten 100-mal in kurzer Zeit wiederholt werden, muss man damit anders umgehen, als wenn sie nur wenige Male im Tagesgeschäft ausgeführt werden", erklärt Fink. Dabei geht es stets darum, Balance zu halten zwischen verbindlichen Anforderungen und dem Gewähren von Spielräumen für die einzelnen Gewerke: „Ich finde dafür das Bild der Leitplanke so treffend: Die sagt, bis hierher und nicht weiter, aber dazwischen bestehen durchaus Freiräume", so Fink.

Die viele Facetten der Qualitätssicherung

Veronika Kotzians Tätigkeit als Quality Assurance Manager ist stark von den hygienischen Anforderungen einer GMP-Produktion geprägt. Die Expertin muss die Prozesse, die rund um die Produktion ablaufen werden, sehr genau kennen, um daraus Personal- und Materialflüsse abzuleiten, die Kontaminationsrisiken so weit wie möglich ausschließen. Die Qualitätsanforderungen schlagen dabei bis in den Grundriss des Gebäudes durch. Es sollen z. B. keine toten Winkel entstehen, die nicht gereinigt werden können, und die Wege in und aus dem Produktionsbereich müssen klar definiert sein. „Alle Wege müssen so konzipiert werden, dass Kreuzkontaminationen zwischen reinem und unreinem Equipment/Material vermieden werden", erzählt die gelernte Ernährungswissenschaftlerin und Lebensmitteltechnologin, die seit fünf Jahren bei Boehringer Ingelheim im Qualitätsbereich arbeitet. Ebenso ist sie in zahlreiche Fragen des Designs und der Materialauswahl eingebunden, die sich bei der Gestaltung von Reinräumen stellen. „Es geht darum, Anforderungen, welche teils bereits in Regularien oder Konzern- bzw. internen Vorgaben verankert sind, in allen Gewerken und Bereichen in der Praxis umzusetzen", so Kotzian.

Fink stellt als „Qualification Lead Engineering Technical Compliance" gleichsam die Schnittstelle zwischen Quality und Engineering dar. „In meiner Verantwortung liegt die Qualifizierung der Anlagen, die im LSCC-Projekt realisiert werden", erzählt der Techniker, der nach seiner HTL-Ausbildung als Chemotechniker bei Boehringer in der Produktion begann und berufsbegleitend Bioengineering an der FH Campus Wien studiert hat. Zu seinen derzeitigen Aufgaben zählt es, die Anlagen bei der Erstellung der Spezifikationen zu begleiten und danach zu überprüfen, ob auch gebaut wurde, was die Planung vorgesehen hat, um eine Freigabe für den Routinebetrieb zu geben. Diese Überprüfung, die sogenannte Qualifizierung, erfolgt in drei großen Phasen: Bei der Installationsqualifizierung (IQ) wird überprüft, ob die Anlage entsprechend der Spezifikationen aufgebaut wurde. Darauf folgt die Funktionsqualifizierung (Operational Qualification, OQ), bei der getestet wird, ob die einzelnen Anlagenteile alle vorgegebenen Funktionen über den gesamten Arbeitsbereich erfüllen. Schließlich wird durch die Leistungsqualifizierung (Performance Qualification, PQ) das Zusammenspiel aller Geräte gemeinsam getestet, um Routinezustände abzudecken. Viele der Prüfungen werden dabei bereits beim jeweiligen Lieferanten durchgeführt (sogenannte „Factory Acceptance Tests"), um das Entdeckungsrisiko von Mängeln nach Auslieferung zu minimieren.

Die Besonderheiten der biotechnologischen Produktion

Da es sich beim LSCC um eine biotechnologische Produktionsanlage handelt, bei der Wirkstoffe mithilfe von Säugetier-Zellkulturen hergestellt werden, gibt es einige Besonderheiten zu berücksichtigen. „Jedes lebende System besitzt eine eigene Dynamik. Eine Standardisierung ist daher nur begrenzt möglich. Vieles ist spezifisch für das jeweils erzeugte Produkt und den dafür eingesetzten Stamm", sagt Fink. In einer Multi-Purpose-Anlage, wie sie hier vorliegt, können daher manche Performance-Kriterien erst im Zuge des Testbetriebs erprobt werden und nicht schon im Vorfeld. Das betrifft auch die produktspezifische Reinigung: Damit aber bei einem Produktwechsel das zuvor produzierte Produkt vollständig entfernt werden kann, müssen die entsprechenden Komponenten richtig designt sein, wie Kotzian ergänzt.

Dazu kommt, dass vieles im Auftrag von Kunden produziert wird und deren zukünftige Wünsche so gut wie möglich antizipiert werden müssen. Ein Beispiel wird von Fink genannt: „Für viele unserer Kunden könnte künftig der chinesische Markt interessant sein. Dort werden aber höhere Reinheitsklassen für bestimmte Bereiche gefordert." Daher müsse man entscheiden, ob man die entsprechenden Räume gleich dieser Anforderung entsprechend ausstatte, damit man sich diesem Markt in Zukunft nicht verschließt.

Zahlreiche Disziplinen, die auch im Routinebetrieb einer Produktion zu den Aufgabengebieten der Quality-Teams zählen (Dokumentenmanagement, Trainingsmanagement, Abweichungs- und Änderungsmanagement, Mängelwesen), müssen an die Besonderheiten der Projektorganisation eines Investitionsprojekts angepasst werden. Fink nennt ein Beispiel: „In der Routineproduktion gibt es für Änderungen beispielsweise Dokumentationssysteme, bei denen elektronische Unterschriften erforderlich sind, ohne die der Prozess nicht weiterlaufen kann." Im Projekt könne man dagegen nicht so einfach den Baufortschritt behindern und müsse auch Dokumentation in Papierform zulassen.

Ein Großteil der Arbeit des Quality-Teams ist es, bereits in den frühen Projektphasen GMP-Anforderungen zu integrieren, wie Kotzian betont: „Uns ist wichtig, zu vermitteln, dass es nicht um willkürliche Vorgaben geht, sondern Bewusstsein zu schaffen: Es werden in dieser Anlage zukünftig Arzneimittel erzeugt, die dem Wohl von Patienten dienen." ■

Gleichenfeier in Meidling

Boehringer Ingelheim investiert in den Ausbau des Standorts in Wien-Meidling rund 700 Millionen Euro. Herzstück ist die Errichtung einer neuen Produktionsanlage zur Herstellung von Biopharmaka auf Basis von Säugetier-Zellkulturen. Das Produktionsgebäude hat seine Dachgleiche erreicht. Am 25. September fand dazu die traditionelle Gleichenfeier statt. Philipp von Lattorff, Generaldirektor von Boehringer Ingelheim RCV, dankte im Zuge dessen den Beteiligten für die Einhaltung des Zeitplans und wies darauf hin, dass bis zur Eröffnung 2021 rund 500 neue Arbeitsplätze geschaffen werden, wobei der Personalaufbau bereits jetzt auf Hochtouren laufe.

Factory Acceptance Test – FAT

Vor Transport und Einbringung von komplexen Anlagenteilen führt Boehringer Ingelheim bei den beteiligten Anlagenlieferanten einen FAT durch. Diese Überprüfung erfolgt noch in den Fertigungshallen vor Ort, unmittelbar vor dem Versand. Dies dient der Sicherstellung der richtigen Lieferqualitäten und Vollständigkeit der Komponenten und Dokumentation. Mögliche Mängel können frühzeitig erkannt und behoben werden, um einen reibungslosen Ablauf der Inbetriebnahme zu unterstützen.

Datenschutzrecht

Plädoyer für „Predictive Data Protection Maintenance“

Die Einbeziehung des Datenschutz(recht)es in das „tägliche Leben“ von Organisationen erfordert Management-Prozesse, die nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Technik, Organisation und Recht, entwickelt werden können. Für die „Predictive Maintenance“ („Präventive Instandhaltung“) der Datenschutz-Compliance ist die Unterstützung durch entsprechende Tools nahezu zwingend.

Ein Beitrag von Juliane Messner



Die Autorin

MMag. Juliane Messner
Partner bei Geistwert
Rechtsanwälte Lawyers Avvocati
+43 1 585 03 30 - 0
juliane.messner@geistwert.at

Die Begriffe „Predictive Maintenance“ und „Datenschutz(recht)“ sind in aller Munde. In diesem Beitrag gilt es, sie zusammenzuführen: Natürlich werfen das durch zunehmenden Konkurrenzdruck notwendige ressourceneffiziente und effektive Anlagenmanagement und die daran hängenden Faktoren wie Datensicherheit, Datenanalytik, Informationsmanagement sowie die adäquaten Analyseverfahren und -vorgehensweisen datenschutzrechtliche Einzelfragen auf. Werden personenbezogene Daten der Lieferanten, der Mitarbeiter oder anderer Personen verarbeitet? Wenn ja, wer verarbeitet die personenbezogenen Daten für welchen Zweck und ist das datenschutzrechtlich zulässig? Wenn Mitarbeiterdaten betroffen sind, bedarf es einer Betriebsvereinbarung? Wenn Lieferantendaten betroffen sind, bedarf es Einwilligungen oder sonstiger vertraglicher Vereinbarungen?

All dies kann leider nur im konkreten Einzelfall beurteilt werden, was Verständnis von Technik, Organisation und Datenschutzrecht voraussetzt.

Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), die gemeinsam mit dem novellierten österreichischen Datenschutzgesetz (DSG) am 25. Mai 2018 wirksam wurde, sieht drakonische Strafen vor und hat das Datenschutz(recht) endgültig zum Top-Management-Thema gemacht. Während sich die Tatbestände, wann personenbezogene Daten verarbeitet werden dürfen, durch die DSGVO kaum änderten, wandelten sich die Anforderungen an Dokumentation, Information und Einbeziehung von Datenschutz(recht) in das „tägliche Leben“ von Organisationen grundlegend.

Datenschutz als Teil des „Organisationsalltags“

Jede personenbezogene Daten verarbeitende Organisation (in der DSGVO als der „Verantwortliche“ bezeichnet), hat die „datenschutzrechtlichen Betroffenenrechte“ in den „Organisationsalltag“ zu integrieren. Der Verantwortliche muss der betroffenen Person die Ausübung ihrer Rechte erleichtern. Der Verantwortliche stellt der betroffenen Person Informationen über die auf Antrag ergriffenen Maßnahmen unverzüglich zur Verfügung, in jedem Fall aber innerhalb eines Monats nach Eingang des diesbezüglichen Antrags. Diese Frist kann um weitere zwei Monate verlängert werden, wenn dies unter Berücksichtigung der Komplexität und der Anzahl von Anträgen erforderlich ist. Der Verantwortliche unterrichtet die betroffene Person innerhalb eines Monats nach Eingang des Antrags über eine Fristverlängerung, zusammen mit den Gründen für die Verzögerung. Stellt die betroffene Person den Antrag elektronisch, so ist sie nach Möglichkeit auf elektronischem Weg zu unterrichten, sofern sie nichts anderes angibt. Wird der Verantwortliche auf den Antrag der betroffenen Person hin nicht tätig, so unterrichtet er die betroffene Person ohne Verzögerung, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Eingang des Antrags über die Gründe hierfür und über die Möglichkeit, bei einer Aufsichtsbehörde Beschwerde oder einen gerichtlichen Rechtsbehelf einzulegen.

„Die Anforderungen an Dokumentation, Information und Einbeziehung von Datenschutz(recht) in das ‚tägliche Leben‘ von Organisationen haben sich grundlegend gewandelt.“

Der Verantwortliche kann die Betroffenenrechte nur verweigern, wenn er glaubhaft macht, dass er nicht in der Lage ist, die betroffene Person zu identifizieren. Hat der Verantwortliche begründete Zweifel an der Identität der natürlichen Person, die den Antrag stellt, so kann er zusätzliche Informationen anfordern, die zur Bestätigung der Identität der betroffenen Person erforderlich sind. Bei offenkundig unbegründeten oder – insbesondere im Fall von häufiger Wiederholung – exzessiven Anträgen einer betroffenen Person kann der Verantwortliche entweder ein angemessenes Entgelt verlangen, bei dem die Verwaltungskosten für die Unterrichtung oder die Mitteilung oder die Durchführung der beantragten Maßnahme berücksichtigt werden, oder sich weigern, aufgrund des Antrags tätig zu werden. Der Verantwortliche hat den Nachweis für den offenkundig unbegründeten oder exzessiven Charakter des Antrags zu erbringen.

Privacy by Design and by Default

Insbesondere auch durch die gesetzlichen Verpflichtungen zum Datenschutz durch Technikgestaltung und durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen muss Datenschutz(recht) in vielen Organisationen, insbesondere im Bereich Produktentwicklung, Teil des Organisationsalltags werden.

Zum Datenschutz ist festzuhalten: ▶ Der Verantwortliche trifft sowohl zum Zeitpunkt der Festlegung der Mittel für die Verarbeitung als auch zum Zeitpunkt der eigentlichen Verarbeitung geeignete technische und organisatorische Maßnahmen – wie z. B. Pseudonymisierung –, die dafür ausgelegt sind, die Datenschutzgrundsätze wie etwa Datenminimierung wirksam umzusetzen und die notwendigen Garantien in die Verarbeitung aufzunehmen, um den Anforderungen der DSGVO zu genügen und die Rechte der betroffenen Personen zu schützen. Er berücksichtigt dabei den Stand der Technik, die Implementierungskosten und die Art, den Umfang, die Umstände und Zwecke der Verarbeitung sowie die unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten und die Schwere der mit der Verarbeitung verbundenen Risiken für die Rechte und Freiheiten natürlicher Personen.



Bild: iStockphoto.com/erhui1979

Bezüglich der Voreinstellungen gilt: Der Verantwortliche trifft geeignete technische und organisatorische Maßnahmen, die sicherstellen, dass durch Voreinstellung grundsätzlich nur personenbezogene Daten, deren Verarbeitung für den jeweiligen bestimmten Verarbeitungszweck erforderlich ist, verarbeitet werden. Diese Verpflichtung gilt für die Menge der erhobenen personenbezogenen Daten, den Umfang ihrer Verarbeitung, ihre Speicherfrist und ihre Zugänglichkeit. Solche Maßnahmen müssen insbesondere sicherstellen, dass personenbezogene Daten durch Voreinstellungen nicht ohne Eingreifen der Person einer unbestimmten Zahl von natürlichen Personen zugänglich gemacht werden.

Datenschutz-Management(-System)

In der DSGVO wird die faktische Pflicht zur Verwendung eines Datenschutz-Management(-Systems) normiert: Der Verantwortliche setzt unter Berücksichtigung der Art, des Umfangs, der Umstände und der Zwecke der Verarbeitung sowie der unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeit und Schwere der Risiken für die Rechte und Freiheiten natürlicher Personen geeignete technische und organisatorische Maßnahmen, um sicherzustellen und den Nachweis dafür erbringen zu können, dass die Verarbeitung gemäß der Verordnung erfolgt. Diese Maßnahmen werden erforderlichenfalls überprüft und aktualisiert. Sofern dies in einem angemessenen Verhältnis zu den Verarbeitungstätigkeiten steht, müssen die Maßnahmen die Anwendung geeigneter Datenschutzvorkehrungen durch den Verantwortlichen umfassen.

Auch wenn die Beurteilung, ob eine Verarbeitung personenbezogener Daten rechtmäßig oder rechtswidrig ist, wohl auf absehbare Zeit durch Menschen erfolgen wird müssen, erfordern die komplexen Anforderungen der DSGVO nahezu zwingend den Einsatz von unterstützenden Tools bei der Implementierung zur Datenschutz-Compliance (im Sinne eines „Datenschutz-Projekts“) und umso mehr bei der Aufrechterhaltung dieser (im Sinne von „Datenschutz-Prozess“ bzw. „Datenschutz-Management“ oder eben „Predictive Data Protection Maintenance“).

Die Entwicklung dieser Tools setzt – wie auch jene des GEISTWERT-Tools (https://dsgvo.geistwert.at/) zur Erfassung der Verarbeitungstätigkeiten zur Unterstützung von Datenschutz-Projekten der Mandanten gezeigt hat – zwingend die interdisziplinäre und interagierende Zusammenarbeit von Technik, Recht und Organisation voraus. Hinsichtlich der Prozesse kann dabei wohl auf den Erfahrungen der Informationssicherheits-Management-Systeme (ISMS), insbesondere der ISO 27000-Normen-Familie, aufgebaut werden. Ziel all dieser Maßnahmen muss sein, dass durch Bewusstsein, geordnete Prozesse, Selbstbeurteilung, Transparenz und Bestrafung von Verstößen eine „Daten-Nutzungs-Ethik“ im Organisationsalltag entsteht. Nur eine solche kann am Ende des Tages dazu führen, dass die Menschheit die – zum Teil noch gar nicht abschätzbaren – Risiken der Verarbeitung personenbezogener Daten erkennen und adressieren kann. ■

Der Text basiert auf dem Vortrag Juliane Messners beim 32. Internationalen Instandhaltungskongress, einer Veranstaltung der ÖVIA (Österreichisch technisch-wissenschaftliche Vereinigung für Instandhaltung und Anlagenwirtschaft) in Kooperation mit der Montanuniversität Leoben.

Bild: Geistwert/Mato Johannik

ortner
cleanrooms unlimited

REINE SICHERHEIT
INTELLIGENTE TECHNIK

- Experten der Reinraumtechnik
- Innovationsführer für Anlagen, Systeme und Technologien, die mikrobiologisch und partikulär reine Umgebungen schaffen
- Systemanbieter für Schleusen, Isolatoren, Reinluftanlagen und Dekontaminationsprozesse

Lebensmittel | Pharma & Life-Science | Mikroelektronik | H2O2 Dekontamination Technologie | Photodynamische Technologie (PDcT)





www.ortner-group.at



Bild: Mettler-Toledo

Auf dem Weg zur digitalen Laborumgebung

Datenintegrität im Labor

Die durchgängige Digitalisierung hält zusehends auch in Laborumgebungen Einzug, Datenintegrität wird zur zentralen Anforderung. Mettler Toledo bietet mit LabX eine Plattform an, über die diese Anforderung in die automatisierte Instrumentenverwaltung integriert werden kann.

Der Begriff „Industrie 4.0“ hat sich in den vergangenen Jahren zur Bezeichnung einer umfassenden Digitalsierung in der industriellen Produktion etabliert. 2011 als Name für ein Projekt im Rahmen der Hightech-Strategie der deutsche Bundesregierung erstmals an die breite Öffentlichkeit gelangt, steht der Begriff für die Postulation einer „vierten industrielle Revolution“. Nach der ersten, zweiten und der bis heute andauernden dritten industriellen Revolution (Mechanisierung, Elektrifizierung und arbeitsteilige Massenproduktion, Automatisierung) rücken nun Begriffe wie „Internet der Dinge“ (Internet of Things, IoT) und „Cyber-physische Systeme“ als technologische Basis für eine intelligente, vernetzte Produktion in den Fokus. Innerhalb kurzer Zeit sieht sich die Industrie in einem grundlegenden Wandel von Produktionsabläufen und -prozessen gegenüber.

In stark regulierten Branchen wie der chemischen und pharmazeutischen Industrie haben die Abläufe im Labor maßgeblichen Einfluss auf die Produktivität des Gesamtsystems. Die Übertragung von Industrie-4.0-Konzepten in den Laborbereich könnte hier neue Möglichkeiten bieten, Prozesse Compliance-gerecht und effizienter zu gestalten. Analog zu Industrie 4.0 hat sich für den Laborbereich die Bezeichnung „Labor 4.0“ etabliert. Doch was ist darunter konkret zu verstehen?

Die Wertschöpfung, die im Labor erbracht wird, ist die Generierung, Auswertung und Dokumentation von Daten als Ergebnis von Forschungs- und Analyseverfahren. Mit den in großem Umfang zur Verfügung stehenden digitalen Technologien werden die erstellten Datenmengen größer, ihre Struktur komplexer. Zur Analyse und Bewertung werden neuartige Methoden benötigt, das Stichwort von „Big Data“ macht auch im Laborumfeld die Runde.

Insbesondere in hochregulierten Branchen wie der Pharmaindustrie steht im Vordergrund, den immer umfangreicheren regulatorischen Anforderungen gerecht zu werden. Bestehende Vorschriften müssen fehlerfrei eingehalten werden, während neue Richtlinien und Standards, die in immer kürzeren Zeitabständen von internationalen Behörden und Normierungsgremien verabschiedet werden, für stetige Veränderung sorgen. Fachkräfte sind gefordert, immer auf dem neuesten Wissensstand zu sein, Systeme und Prozesse entsprechend den aktuellen Regulatorien zu gestalten und wenn nötig in neue Geräte und Software-Systeme zu investieren. An dieser Stelle ist beispielsweise die EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) zu erwähnen, die seit 25. Mai 2018 in Kraft getreten ist und maßgebliche Veränderungen im Umgang von personenbezogenen Daten nach sich zieht. Diese Regelungen gelten in gleichem Maße für Mitarbeiter- wie auch z. B. für Patientendaten in Analyselaboren oder Kundendaten von Auftraggebern.

Datenintegrität im Zentrum

Digitalisierte Lösungen können helfen, im Labor Compliance-gerechte Abläufe zu etablieren. Dazu gibt es vor allem drei erwähnenswerte Aspekte:

- Reduzierung der manuellen, oft papierbasierten Prozesse mittels Digitalisierung
- Einhaltung der regulatorischen Vorgaben und volle Rückverfolgbarkeit des Ursprungs mit minimalem Aufwand
- Weiterverwendung bzw. -verarbeitung von Messdaten in einem größeren Kontext

Die manuelle Datenerfassung und -übertragung kostet Zeit und birgt das Risiko von Fehlern. Denn die Protokollierung von simplen Messwerten reicht nicht aus, um die volle Rückführbarkeit des Datenbestands zu gewährleisten. Dafür sind zusätzlich sogenannte Metadaten wie Benutzer (ID), Zeitstempel, Gerät, Zustand des Gerätes (letzte Kalibrierung) etc. erforderlich. Im hochregulierten Umfeld ist es außerdem die Regel, diesen Datensatz von einer zweiten Person gegenzeichnen zu lassen, um ein Vieraugenprinzip zu gewährleisten.

Im Zusammenhang mit dem Thema Compliance im regulierten Laborumfeld kommt der sogenannten Datenintegrität eine zentrale Bedeutung zu. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung und Thema mehrerer Richtlinienentwürfe der US-Arzneimittelbehörde FDA, die in jüngster Zeit veröffentlicht wurden (New FDA Draft Guidance Data Integrity and Compliance with cGMP; Good Practices for Data Management and Integrity in regulated GMP/GDP Environments), Auch die EMA (European Medicines Agency) hat das Thema aufgegriffen und ihrer Liste zu Fragen und Antworten im Bereich GMP und GDP die Rubrik „Data Integrity“ neu hinzugefügt. Im Jahr 2016 bezogen sich 80 Prozent der von der FDA versendeten Warnschreiben auf einen Mangel an Datenintegrität. Die Hauptursache dafür waren unvollständige Daten.

FDA und EMA haben in diesem Kontext eine Reihe von Prinzipien entwickelt, die das Erreichen von Datenintegrität unterstützen sollen und unter den Akronymen ALCOA und ALCOA+ zusammengefasst werden (siehe auch zugehörige Info-Box). Die Daten müssen demnach die Eigenschaften Attributable, Legible, Contemporaneous, Original und Accurate erfüllen (ALCOA-Prinzipien), zusätzlich wurden, um verantwortlichen Personen dabei zu helfen, Daten einfacher handzuhaben und die Herausforderungen im Zusammenhang mit elektronischen Aufzeichnungen zu bewältigen, die ALCOA+-Kriterien (Complete, Consistent, Enduring und Available) ergänzt.

LabX – Plattformlösung für Datenintegrität

Die vielfach in den Laboren eingesetzten Laborinformationssysteme (LIMS) sind nicht darauf ausgerichtet,

Laborabläufe zu automatisieren und zu dokumentieren oder der Messung Metadaten der Instrumente zuzuordnen. Die Verantwortlichen benötigen eine Lösung, um SOPs für den jeweiligen Arbeitsablauf direkt über die Messinstrumente laufen zu lassen. Darin müssen auch die automatische, integrierte Instrumentenverwaltung und die Datenerfassungsfunktion integriert werden. Eine solche Lösung hat Mettler Toledo mit LabX-Software entwickelt, um für diese Herausforderungen eine Plattformlösung zur Integration von Tischinstrumenten aus einer Hand anbieten zu können.

LabX bildet als Software für die Steuerung der Instrumente und des Arbeitsablaufs die Basis der IT-Hierarchie. Sie stellt ein vollständig autonomes System aus Tischwaagen und -instrumenten her, nutzt zentral verwaltete SOPs und gibt diese an die jeweiligen Instrumente weiter. So findet eine Führung durch die Messung statt, die Daten werden erfasst und alle rohen und verarbeiteten Messdaten werden für die weitere Verwendung zusammen mit den zugehörigen Metadatensätzen gespeichert. Die Tischinstrumente wiederum können mit den anderen Stufen der IT-Hierarchie in eine Richtung oder in beide Richtungen interagieren. Dazu werden standardisierte Integrationsansätze verwendet. Mit LabX nutzen Labore eine praktische, kosteneffiziente und automatisierte Lösung für die Verwaltung von Instrumenten und Messdaten. Da es sich um ein einziges System handelt, kann es leicht in weitere wichtige wissenschaftliche Laborsysteme wie ELN oder LIMS integriert werden. Das Softwaresystem arbeitet nur mit der Instrumenten-Firmware, sodass sich der Bediener ganz auf die Arbeit am Laborinstrument konzentrieren kann.

Beispiel Wägeprozess

Als Beispiel für das Arbeiten mit LabX sei ein Wägeprozess beschrieben: Dabei werden das Laborbuch, die Tabellenkalkulation und die zugehörigen Ausdrucke durch die LabX-Software von Mettler Toledo ersetzt. Die Software bietet die technischen Kontrollen, um die Datenintegrität entsprechend den GLP/GMP-Bestimmungen für elektronische Aufzeichnungen und elektronische Signaturen zu gewährleisten. Der elektronische Prozess mit LabX beginnt damit, dass der Analytiker den zu wägenden Referenzstandard auswählt und sich am Terminal der Analysenwaage bei LabX anmeldet. Um auf das System zuzugreifen, ist keine Anmeldung bei einer separaten Arbeitsstation erforderlich. Wenn die Software einen entsprechenden Hinweis ausgibt, muss eine Waagenprüfung durchgeführt werden. Ist keine Prüfung nötig, nimmt der Analytiker das Tarageäß und tariert das Schiffchen, bevor er das Referenzmaterial wiegt.

Es brauchen nun keine Ergebnisse vom Analytiker aufgezeichnet werden, da LabX die gesamte Arbeit erledigt: Aktionen und Gewichte werden in der Datenbank gegen die Identität des Benutzers aufgezeichnet, und es wird ein Zeit- und Datumsstempel angegeben. Der Analytiker löst das Referenzmaterial im Messkolben und füllt auf das entsprechende Volumen auf. Über einen angeschlossenen Drucker kann LabX ein Etikett für den Messkolben ausgeben, auf dem die erforderliche Qualität oder regulatorische Informationen wie Identität, Konzentration, Ablaufdatum usw. erfasst sind. Anschließend müssen die durchgeführten Arbeiten im Rahmen des validierten Prozesses lediglich mit einer elektronischen Signatur versehen werden. Die Aufgaben des Prüfers sind in einem elektronischen System sehr vereinfacht, da die Software den Prozessablauf vorgibt. Es ist keine Prüfung auf Übertragungs- oder Rechenfehler erforderlich, weil der gesamte Prozess und alle Unterlagen in einem einzelnen System zur Verfügung stehen. Nach der Prüfung der Daten können diese elektronisch signiert werden. Die Möglichkeit, die Daten auszudrucken, besteht zwar, doch ist dies nicht unbedingt erforderlich, sofern die vor Ort geltenden Anforderungen oder Arbeitsanweisungen dies nicht vorsehen.

Vorteile des elektronischen Prozesses

Ein solcher vollständig elektronisch abgewickelter Prozess bietet eine ganze Reihe von Vorteilen:

1. Der Prozess erfordert keine manuelle Dateneingabe. Alle Daten werden über LabX-Server erfasst.
2. Übertragungsfehler werden vollständig eliminiert. Es gibt jetzt nur noch einen Prozess, den LabX mit automatischer Datenerfassung steuert und so die manuelle Datenpflege überflüssig macht. Der Analytiker kann sich auf die wissenschaftliche Arbeit konzentrieren und muss keine Schreibarbeiten erledigen.
3. Als Schnittstelle für Analysenwaagen zeigt LabX seinen Bildschirm auf einem Terminal an, über das die Interaktion mit der Software erfolgt. Der Bediener meldet sich über den Waagenbildschirm beim System an und nicht über eine separate Arbeitsstation. Für die Bedienung der LabX-Software ist also kein separates Terminal erforderlich.
4. Der elektronische Prozess ist schneller als papierbasierte Prozesse und reduziert daher den Zeit- und Arbeitsaufwand. ■

Kontakt

Mettler-Toledo GmbH
Laxenburger Straße 252/2, 1230 Wien
Tel. +43 1 604 1980
www.mt.com

Die ALCOA-Prinzipien

Attributable: Aufzeichnung, von wem und wann eine Handlung durchgeführt wurde.

Legible: Daten müssen über den gesamten Lebenszyklus der Aufzeichnung auslesbar sein.

Contemporaneous: Dokumentation zum Zeitpunkt der Aktivität.

Original: Originalaufzeichnung oder zertifizierte Kopie.

Accurate: Keine Fehler oder Bearbeitung ohne dokumentierte Änderungen. Zuverlässige Daten.

Die ALCOA+-Prinzipien

Complete: Alle Daten, einschließlich durchgeführter Tests, Wiederholungen oder erneuter Analysen. Daten (Aufzeichnungen) müssen vollständig sein.

Consistent: Alle Elemente der Analyse, wie die Abfolge von Ereignissen, sind in chronologischer Reihenfolge mit entsprechendem Datums- und Zeitstempel versehen.

Enduring: Eine nachhaltige Aufzeichnung (systematische Dokumentation) in Laborjournalen oder validierten Systemen.

Available: Die Daten können während des gesamten Lebenszyklus für Überprüfungen, Audits oder Inspektionen abgerufen werden.

MC MECHATRONIK CLUSTER
eco plus cluster niederösterreich
E F R E
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

IM MITTELPUNKT



Bild: Chemiereport/Anna Rauchenberger

WERKZEUG „MIT GEFÜHL“

Industrie 4.0 in der spanenden Fertigung

Im Mittelpunkt jedes Projekts stehen die Menschen. Diese Serie stellt Cluster-Projekte aus der Sicht derjenigen Menschen dar, die sie getragen haben. Sie erzählen, wie sie zu einem Projekt dazugestoßen sind, welche Erfahrungen sie gemacht haben, was sie – beruflich und persönlich – aus dem Projekt mitgenommen haben. Hier kommen Personen in verschiedensten Positionen und mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen zu Wort, die in Unternehmen, Institutionen und Projekten dort stehen, wo angepackt und umgesetzt wird.

Eben – im Mittelpunkt.





WERKZEUG „MIT GEFÜHL“

Industrie 4.0 in der spanenden Fertigung

Die Integration von Sensorik nahe am Werkzeug kann helfen, dynamische Instabilitäten im Zerspanungsprozess früh zu detektieren und ihnen regeltechnisch entgegenzuwirken, wie ein Kooperationsprojekt des Mechatronik-Clusters zeigt.

Die Idee zum Projekt kam aus dem akademischen Umfeld: „Einige Uni-Professoren sind auf einer Tagung zusammengesessen und haben sich gefragt, wie man Industrie 4.0 im Bereich der Hartbearbeitung technologiebasiert umsetzen könnte“, erinnert sich Hans-Christian Möhring, Direktor des Instituts für Werkzeugmaschinen der Universität Stuttgart. Mit von der Partie waren damals neben Möhring auch Friedrich Bleicher, Professor für Fertigungstechnik an der TU Wien, Dirk Biermann von der Uni Dortmund und Bert Lauwers von der Katholischen Universität Leuven.

Optimierungspotenzial sahen die Experten vor allem an der unmittelbaren Wirkstelle des Zerspanungsprozesses – dort, wo das Werkzeug auf das Werkstück trifft. Steuerungstechnisch besonders problematisch sind dabei Fertigungssituationen, bei denen lange, schlanke Werkzeuge zur Anwendung kommen und der Aktuator daher weit vom Wirkungsort des Werkzeugs entfernt liegt. „Golf ist schwieriger zu spielen als Billard“, zieht Bleicher einen Vergleich zur Welt des Sports. In solchen Fällen treten häufig dynamische Instabilitäten auf, die nur schwer in den Griff zu bekommen sind. Im Werkstück können sie zu Rauheit und Welligkeit führen, beim Werkzeug selbst zu erhöhter Abnützung.

„Das bedeutet aber, dass man die Sensorik, die Aussagen über die Details des Prozesses liefern kann, möglichst nah ans Werkzeug bringen muss, beispielsweise indem man sie in die Werkzeughalterung, die Spindel oder das Spannsystem integriert“, führt Möhring aus. Rückenwind erhielt man dabei von der technischen Entwicklung auf dem Gebiet der Messfühler: Kleine Sensoren auf der Grundlage der MEMS-Technologie („Microelectromechanical Systems“) sind in den vergangenen Jahren häufiger und preiswerter geworden. „Seit 200 Jahren wurde die technologische Entwicklung von der industriellen Entwicklung vorangetrieben, auch im privaten Bereich. Nun hat sich die Situation umgedreht: Consumer Technology beeinflusst massiv die industrielle Technik und macht sie durch ihre großen Stückzahlen kosteneffizient“, ordnet Bleicher den aktuellen Trend in eine langfristige historische Perspektive ein. Das Ziel der Forscher ging aber über die Analyse und Interpretation der auf diese Weise gewonnenen Daten hinaus. Man wollte auf der Grundlage dessen, was die Sensorik erfasst, auch aktiv in die Prozessregelung eingreifen und so das Bearbeitungsergebnis unmittelbar verbessern.

Aus der Idee wird ein Projekt

Das Konsortium beschloss, auf der Basis dieser Idee ein Cornet-Projekt einzureichen, das den Namen „Dyna-Tool“ bekam. Interessierte Industrieunternehmen fanden sich schnell, man konnte Werkzeughersteller und Maschinenbau-Firmen ebenso gewinnen wie Anbieter von Sensortechnik oder Monitoring-Systemen, aber auch Anwender von Werkzeugmaschinen. „Die Firmen hatten das Potenzial, das in Industrie 4.0-Lösungen liegen könnte, schon längere Zeit erkannt, wussten aber nicht, wie man damit umgeht“, analysiert Möhring. Und Bleicher ergänzt: „Die technologische Lösung, die wir konzipiert haben, stellt eine durchgängige Lösung von der Messtechnik über die Signalanalyse bis hin zum Steuerungseingriff dar. Auf eine nutzerfreundliche Lösung wurde geachtet – durch die Zusammenarbeit mit den Firmenpartnern war das Projekt sehr geerdet, stößt aber dennoch ein großes Tor an Funktionalitäten auf.“

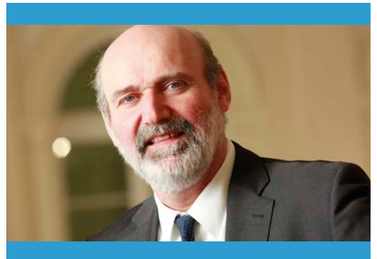
Wichtige Multiplikatoren waren dabei Verbände und Cluster in den am Projekt teilnehmenden Ländern, die dafür sorgten, dass das erarbeitete Wissen nicht nur einzelnen Firmen zur Verfügung steht, sondern in die gesamte Branche ausstrahlt. „In Österreich war es die ecoplus, Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH, und im Speziellen der Mechatronik-Cluster, der uns geholfen hat, Zugang zu einer breiteren Basis an Unternehmen zu finden“, betont Bleicher. Der Cluster zeigte sich sehr offen für die Zusammenarbeit mit den Universitäten, ging auf Unternehmen zu und sammelte Anwendungsfälle.

Die Idee wurde im Projekt an drei Fallstudien zu unterschiedlichen Produktionsprozessen durchgespielt. In den Fokus genommen hat man dabei Prozesse, die besonders schwingungsanfällig sind und auf der bearbeiteten Oberfläche Welligkeit führen, beispielsweise das Nachbearbeiten von additiv gefertigten Werkstücken. „An der Maschinenstruktur oder der Hauptspindel sind aber eine Prozessinstabilität und Schwingungen nicht immer in ausreichender Güte zu erfassen. Günstiger ist es, die Messung möglichst an der Wirkstelle des Werkzeugs vorzunehmen.“, ordnet Möhring die Aufgabenstellung in die Grundidee des Projekts ein. Das setzt voraus, dass man die Sensorik an verschiedenen Positionen der Werkzeugmaschine (im Werkzeug, im Werkzeughalter, im Spannsystem) integrieren kann, wo sie bislang nicht anzutreffen war.

Multidisziplinäres Zusammenwirken

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für eine solche Vorgangsweise war interdisziplinäre Zusammenarbeit. Ein Team von miteinander kooperierenden Universitätsinstituten konnte aus der ganzen Bandbreite der Kompetenz von Maschinenbau, Elektronik, Messtechnik, Signalverarbeitung und Informatik schöpfen, wie die Professoren betonen. Paul Schörghofer, Mitarbeiter an dem von Bleicher geleiteten Institut für Fertigungstechnik der TU Wien, hatte die Aufgabe, die Überlegungen von maschinenbaulicher Seite zu betreuen. „Es ging darum, die gewünschte Funktionalität mit integrierter Sensorik und drahtloser Datenübertragung zu realisieren“, erläutert der Techniker. Der Blick über Institutsgrenzen hinaus führte dazu, dass mit Norbert Leder ein Elektrotechniker geholt wurde, um dessen Know-how ins Projekt einzubringen. „Im Maschinenbau stand lange Zeit die Maschine als Ganzes im Vordergrund, in der Elektrotechnik dagegen eine spezifische Funktionalität“, analysiert Leder. Nun würden die Disziplinen immer mehr zusammenwachsen und Funktionalitäten als integrale Bestandteile von Maschinen entwickeln.

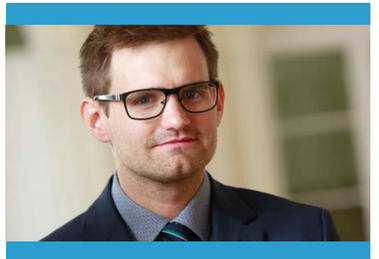
Um den Prozess zu optimieren und die Fertigungsparameter adaptieren zu können, wurden die gewonnenen Daten in einem Condition Monitoring System analysiert und an die Steuerung der Bearbeitungsmaschinen zurückgespielt. Auf diese Weise wurde es möglich, dynamische Instabilitäten schon sehr früh zu detektieren und ihnen entgegenzuwirken, bevor die Qualität des Werkstücks beeinträchtigt wird. „Wir konnten dies mit Steuerungssystemen von drei unterschiedlichen Herstellern durchführen“, erklärt Möhring. Bleicher benutzt gern einen bildhaften Vergleich, um den Effekt zu verdeutlichen: „Es ist so, wie wenn man mit dem Auto auf unbefestigtem Terrain fährt. Eine dynamische Instabilität ist wie ein unvermutet auftretendes Schlagloch.“ Um dessen Folgen gering zu halten, müsse man entweder sehr langsam fahren oder man stelle jemanden hin, der einen vorwarnt. „Das machen wir digital“, | nächste Seite ▸



Friedrich Bleicher
ist Vorstand des Instituts für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik der TU Wien. Als einer der Initiatoren des Projekts ging es ihm darum, Industrie-4.0-Konzepte mit klarer Anwendungsperspektive umzusetzen.



Hans-Christian Möhring
ist Direktor des Instituts für Werkzeugmaschinen der Universität Stuttgart und Mitinitiator von „Dyna-Tool“. Er sah die Möglichkeit zur Prozessoptimierung durch die werkzeugnahe Integration von Sensoren.



Paul Schörghofer
ist Mitarbeiter des Instituts für Fertigungstechnik der TU Wien. Der Maschinenbauer hatte die Aufgabe, die Detektion dynamischer Instabilitäten mit integrierter Sensorik und drahtloser Datenübertragung zu realisieren.



Norbert Leder
wurde als Spezialist für Kommunikationstechnik und Signalübertragung ans Institut für Fertigungstechnik der TU Wien geholt, um die Aufgabe der Integration der Sensorik im interdisziplinären Codesign zu lösen.

Bilder: Chemiereport/Anna Rauchenberger, www.iStockphoto.com/MattoMatteo



so Bleicher. Heute sei es dem Gespür eines erfahrenen Facharbeiters überlassen, solche Dinge auszugleichen. Mithilfe der im Projekt getesteten Sensorik könne man aber wesentlich schneller und feinfühliger reagieren als der Mensch.

Objektivierung von Erfahrung und Intuition

Bleicher und Möhring treten aber auch den Ängsten entgegen, die sich an die Vision von Industrie 4.0 häufig knüpfen: „Die Digitalisierung will den Menschen in der Produktion nicht ersetzen, sondern seine Fähigkeiten ergänzen. Es werden sich aber ganz andere Aufgaben stellen als heute“, differenziert Möhring. „Jemand muss ja die Regeln definieren und festlegen, was passiert, wenn ein Schlagloch auftritt“, greift der Stuttgarter Institutsleiter Bleichers Bild auf: „Dazu braucht es kreative Köpfe.“

Die technische Vision des Projekts zielt also gewissermaßen darauf ab, das, was ein erfahrener Mitarbeiter mit der Hand an der Maschinensteuerung „im Gefühl“ hat, technisch abzubilden. Die Aufgabe der Messtechnik ist dabei der multisensorischen Wahrnehmung des Menschen nachempfunden: „Die Integration von Sensoren in wirkstellennahe Komponenten ergänzt bereits bestehende Multisensorik in einer Werkzeugmaschine, um damit kleinere Schlaglöcher zu erkennen, die ansonsten nicht detektiert werden.“, meint Schörghofer. Und Leder ergänzt: „Dadurch erhalten wir erstmals auch die Möglichkeit, vom Maschinenbediener eingeleitete Gegenmaßnahmen im Falle von Prozessinstabilitäten zu beschreiben. Nur so ist es möglich, unterschiedliche Regelstrategien objektiv zu vergleichen.“

Neue Fragen und ein marktreifes Produkt

Die Beteiligten ziehen ein durchwegs positives Resümee: Das Projekt habe gezeigt, dass der technologische Ansatz funktioniere und welches Potenzial darin stecke. Es wurden aber auch neue Fragen aufgeworfen, die bereits die Planung von Nachfolgeprojekten angestoßen haben.

Im Zuge von „Dyna-Tool“ sind aber auch technologische Ansätze entstanden, die bereits in die industrielle Praxis eingeflossen sind. „Einer der technischen Lösungswege ist ja, die Sensorik in die Werkzeugaufnahme zu integrieren. Die Firma Schunk, die auf Komponenten zum Greifen und Spannen spezialisiert ist, hat diese Idee weiter detailliert, sodass man unter dem Namen ‚i-Tendo‘ bereits ein Produkt auf den Markt gebracht hat“, erzählt Bleicher. Mit diesem Produkt gelang es, die Hydrodehnspanntechnik des Unternehmens mit den Möglichkeiten der digitalen Prozessüberwachung zu kombinieren. ■

EraSME · TU Wien · cornet

MC Mechatronik Cluster · eco plus · cluster niederösterreich

Europäische Union · EFRE · Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Ansprechpartner:

DI (FH) Hubert Schrenk
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Tel.: +43 2742 9000-19678
E-Mail: h.schrenk@ecoplus.at

DAS PROJEKT

Im Projekt „Dyna-Tool“ haben sich mehrere Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammengetan, um Zerspanungsprozesse zu optimieren, die bei der Produktion komplex geformter metallischer Teile auftreten. Optimierungsziele sind Produktivität, Effizienz, Prozessstabilität, Verlässlichkeit und Qualität der hergestellten Werkstücke. Zu diesem Zweck wurde Sensorik nahe am Werkzeug integriert und die erhobenen Daten in das Regelungssystem der Werkzeugmaschinen zurückgespielt.

WISSENSCHAFTLICHE PARTNER

- TU Wien, Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik (Österreich)
- Universität Stuttgart, Institut für Werkzeugmaschinen (Deutschland)
- TU Dortmund, Institut für Spanende Fertigung (Deutschland)
- Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung, Schmalkalden (Deutschland)
- KU Leuven, Mechanical Engineering Technology

ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMENSPARTNER

BS-Modelshop GmbH, Emco GmbH, Georg Fischer Eisenguss GmbH, Haumberger Fertigungstechnik GmbH, Helmer Werkzeugmaschinen, Mara Werkzeugproduktion GmbH, Indat Modellbau Werkzeugbau Formenbau GmbH, Miraplast GmbH, Voith Hydro GmbH & Co KG

UNTERSTÜTZT VON:

CORNET/EraSME

Bild: www.iStockphoto.com/Zoran Kolundzija



Bild: iStockphoto.com/pannyabinsuk

Stopp der Zellteilung: „Zelluläre Seneszenz“ verhindert offenbar die Entstehung des Chorionkarzinoms.

Krebsforschung

Stopp der Plazenta-Wucherung

„Molenschwangerschaften treten im Durchschnitt unter 1.000 Fällen einmal auf.“

Die Zellteilung der Trophoblasten in der Plazenta endet in der Schwangerschaft nach einer Verdoppelung des gesamten Genoms, um unkontrolliertes Wachstum zu vermeiden. Das ist das wesentlichste Ergebnis einer Studie, die Forscher um Jürgen Pollheimer von der Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien) mit Kollegen vom St.-Anna-Spital für Kinderkrebsforschung und Wissenschaftlern der Universität Stanford veröffentlichten. In einer Aussendung der MedUni Wien verlautete Studienautor Philipp Velicky, die Genomverdoppelung funktioniere „quasi wie ein automatisches Stoppschild“. Mit der Studie sei nachgewiesen worden, „dass die Trophoblasten während ihrer Entwicklung ihr gesamtes Genom verdoppeln, somit polyploid werden und dann aus Selbstschutz in eine Art zelluläre Altersruhe, auch Seneszenz genannt, gehen. Sie teilen sich nicht mehr, senden aber noch bestimmte Botenstoffe aus“.

Ferner erlaube die Studie folgenden Schluss: Die zelluläre Seneszenz sei ein wichtiger Mechanismus, um die unkontrollierte Zellteilung und -wucherung der Trophoblasten zu unterdrücken. Dieser fehle bei der „Molenschwangerschaft“, bei der ein leeres Ei in der weiblichen Gebärmutter befruchtet wird und sich eine Plazenta, aber kein Embryo bildet. Die Folge sei ein wildes Wuchern der Plazenta, die Trophoblasten vermehrten sich „völlig unkontrolliert“. Somit bestehe das Risiko, an einem „besonders aggressiven Chorionkarzinom“ zu erkranken. Laut MedUni Wien tritt die „Molenschwangerschaft“ im Durchschnitt unter 1.000 Schwangerschaftsfällen ein Mal auf.

Dem könnten die Studienergebnisse möglicherweise entgegenwirken. „Das bessere Verständnis der Zellen und ihrer Funktionen in der Plazenta könnte einerseits dazu führen, dass man künftig auch therapeutisch auf überwuchernde Zellen reagieren kann und andererseits generell krebsfördernde Prozesse verstehen und diesen vorbeugen kann“, verlautete die MedUni. ■





Alle Preisträger auf einem Bild: Dora Tarlungeanu, Somanath Kallolimath, Cosmas Arnold, Matthias Muhar, Therese Wohlschlager.

Bild: Thomas Roschanek

ÖGMBT-Forschungs- und Dissertationspreise 2018

Wissenschaft auf großer Bühne

Im Rahmen der ÖGMBT-Jahrestagung wurden wieder Preise für hervorragende Forschungsleistungen vergeben. Das Spektrum reicht von der molekularen Grundlagenforschung bis zur Produktionsoptimierung in der Biotechnologie.

Alljährlich werden im Rahmen der ÖGMBT-Jahrestagung Auszeichnungen für hervorragende Forschungsleistungen vergeben, um auf diese Weise die österreichischen Biowissenschaften auf eine größere Bühne zu heben. In den zehn Jahren ihres Bestehens hat die ÖGMBT 23 Dissertations- und 21 Forschungspreise verliehen. Viele der Preisträger konnten inzwischen national und international Karriere machen. Wie schon im vergangenen Jahr wurden die Forschungspreise (Life Science Research Award Austria), jeweils mit 3.000 Euro dotiert, vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BDW) gestiftet.

Dass biochemische Regulationsmechanismen für die Grundlagenforschung ebenso bedeutend sind wie für anwendungsorientierte Fragen, zeigte der Umstand, dass zwei von drei dieser Forschungspreise heuer diesem Themenkreis zugeordnet werden können. Die Regulation der Genexpression wird im Allgemeinen durch das Zusammenwirken mehrerer DNA-Abschnitte bewirkt: Einerseits binden Promotoren, die Teil eines Gens sind, selbst aber nicht in RNA transkribiert werden, an spezielle Proteine (Transkriptionsfaktoren) und bewirken dadurch, dass die Expression des Gens beginnt. Andererseits gibt es sogenannte Enhancer, die weiter vom Gen entfernt liegen, aber dennoch die Anlagerung eines Transkriptionsfaktors an den Promoter beeinflussen und so die Transkriptionsaktivität verstärken. Mit derartigen Mechanismen hat sich Cosmas Arnold, Forscher am Institut für Molekulare Pathologie (IMP) in Wien beschäftigt, der beim diesjährigen Life Science Research Award in der Kategorie „Grundlagenforschung“ reüssieren konnte. Gemeinsam mit seinen Kollegen aus der Forschungsgruppe von Alexander Stark hat Arnold eine Methode entwickelt, mit der bestimmt werden kann, wie stark Zielgene auf derartige Enhancer reagieren. „Die Verwendung der Methode wird dazu beitragen, unser Verständnis der Regulation von Genen stark zu verbessern“, begründete Juryvorsitzender Joachim Seipelt die Preisvergabe an den Forscher.

Wie wirken Krebsgene?

Ebenfalls am IMP ist Matthias Muhar tätig, der sich in der Arbeitsgruppe von Johannes Zuber mit den Regulationsmechanismen in Krebsmodellen beschäftigt. Er betrachtete Transkriptionsregulatoren wie BRD4 und MYC, von denen gefunden wurde, dass sie eine wichtige Rolle bei der Entstehung verschiedener Krebsformen beim Menschen spielen. Durch die Kombination von SLAM-seq (einem Hochdurchsatz-Verfahren zur Analyse von neu synthetisierter Messenger-RNA) mit der pharmakologischen Störung der Regulationsprozesse gelang es ihm, die Funktion dieser Proteine als Regulationsdrehscheiben aufzuklären. „Seine in der renommierten Wissenschaftszeitschrift Science veröffentlichte Arbeit zeigt eindrucksvoll auf, wie mittels funktioneller Genomik jene Faktoren identifiziert werden können, die das Entstehen von verschiedenen Formen von Krebs bestimmen“, meinte dazu Lukas Mach, der Vorsitzende der Jury für die Vergabe in der Kategorie „Anwendungsorientierte Forschung“.

„Das von Stefan Ameres und seinem Team an unserem Nachbarinstitut IMBA entwickelte SLAM-seq-Verfahren lieferte letztlich ein entscheidendes Puzzlestück dazu, um die Rolle prominenter Krebsgene wie MYC aufzuklären. Dieser rege und freie Austausch von Ideen und Technologien am Vienna Biocenter war ganz essenziell für unser Projekt und ist eine der großen Stärken des Campus“, sagt Muhar selbst zu den Erfolgsfaktoren seiner Arbeit. Die Auszeichnung empfindet der Forscher als große Ehre. Sie habe geholfen, seine Arbeit über die Grenzen des Fachgebiets bekannt zu machen: „Es haben uns auch mittlerweile Forscher aus verschiedensten Richtungen kontaktiert, um unseren Ansatz auf ihre jeweiligen Fragestellungen anzuwenden, wodurch bereits viele spannende Kollaborationen entstanden sind.“

Glykosylierungsmuster aufgeklärt

Erstmals vergeben wurde ein Sonderpreis in der Kategorie „Excellence & Societal Impact“ für wissenschaftlich herausragende Forschung mit gesellschaftlicher Relevanz. Prämiert wurde damit eine Arbeit von Therese Wohlschlager, die sich an der Universität Salzburg mit der Kontrolle der Glykosylierung von Biopharmazeutika im biotechnologischen Herstellungsprozess beschäftigt hat. Gemeinsam mit Kollegen aus der Arbeitsgruppe von Christian Huber entwickelte sie eine in „Nature Communications“ veröffentlichte Methode, die mithilfe hochaufgelöster Massenspektrometrie Heterogenitäten im Glykosylierungsmuster eines therapeutischen Fusionsproteins detektieren kann. Juror Lukas Mach: „Damit hat Wohlschlager wesentlich zur verbesserten Herstellung von Medikamenten beigetragen, die bei der Behandlung von Krebs und verschiedenen Entzündungserkrankungen Verwendung finden.“

„Unser Ziel war es, das Glykosylierungsmuster des hochkomplexen therapeutischen Proteins Etanercept darzustellen. Dies erforderte eine multidisziplinäre Herangehensweise“, beschreibt Wohlschlager die Herausforderung, die sich bei ihrer Arbeit stellte. Um zu den nun prämierten Ergebnissen zu gelangen, musste Expertise in den Bereichen Protein-Glykosylierung, analytische Chemie und Bioinformatik zusammengebracht werden. Nicht zuletzt sei aber auch die enge Zusammenarbeit mit zwei Industriepartnern ausschlaggebend gewesen: „Die Fragestellung geht auf das Pharmaunternehmen Novartis zurück, von welchem auch die untersuchten Proben zur Verfügung gestellt wurden. Das Technologieunternehmen Thermo Fisher Scientific ermöglichte den Zugang zu den benötigten analytischen Instrumenten“, so Wohlschlager.

Auch für die Salzburger Forscherin stellt der Preis eine große Auszeichnung dar. „Das ist der Lohn dafür, ein herausforderndes Forschungsprojekt zu Ende gebracht zu haben. Darüber hinaus verleiht er unserer wissenschaftlichen Arbeit Sichtbarkeit, sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit. Dies ist natürlich auch ein wichtiger Aspekt für meinen weiteren Karriereweg“, meint Wohlschlager.

Ebenfalls vergeben wurden zwei Dissertationspreise (Life Science PhD Awards Austria): In der Kategorie „Grundlagenforschung“ (Sponsor Polymun Scientific) ging dieser an Dora Tarlungeanu vom IST Austria für die Aufklärung eines neurologischen Syndroms, das durch eine Mutation eines Aminosäuretransporters verursacht wird, in der Kategorie „Anwendungsorientierte Forschung“ (Sponsor THP Medical Products) an Somanath Kallolimath von der Universität für Bodenkultur Wien für die Produktion humaner Polysialinsäuren in Pflanzenzellen. ■



sps ipc drives

Smarte und Digitale Automation
29. Internationale Fachmesse
Nürnberg, 27.–29.11.2018 Halle 9 / Stand 9-310

Signale störungsfrei übertragen und visualisieren

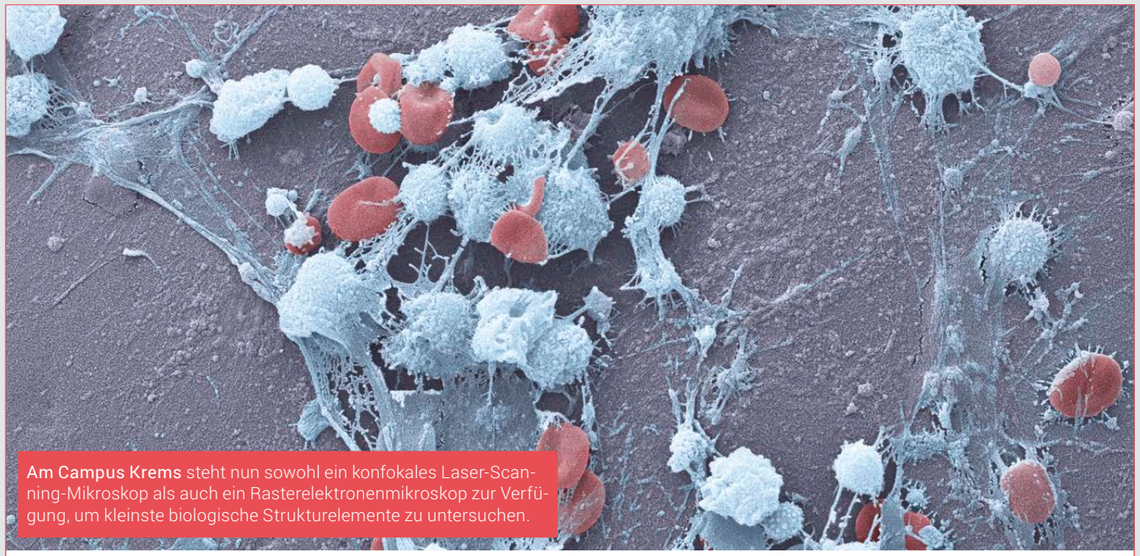
Trennverstärker, Prozessanzeigen und Feldgeräte

Mit unseren Trennverstärkern decken Sie alle Aufgaben der störungsfreien Signalübertragung von der Sensor- bis in die Steuerungsebene ab. Überwachen und steuern Sie Ihre Prozesswerte oder erfassen Sie Temperaturen direkt im Feld mit unseren Prozessanzeigen und Feldgeräten.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder
phoenixcontact.at/trennverstaerker

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2018



Am Campus Krems steht nun sowohl ein konfokales Laser-Scanning-Mikroskop als auch ein Rasterelektronenmikroskop zur Verfügung, um kleinste biologische Strukturelemente zu untersuchen.

Core Facilities am Campus Krems eröffnet

Blick in die Mikrostruktur des Lebens

Am Campus Krems wurden am 9. Oktober Core Facilities auf den Gebieten Bioimaging und Biomechanik eröffnet, die von den drei wissenschaftlichen Einrichtungen am Standort gemeinsam genutzt werden.

Die Donau-Universität Krems, die IMC Fachhochschule Krems und die Karl-Landsteiner-Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften haben vor allem in den Lebenswissenschaften große Überschneidungsflächen. Da schien es naheliegend, die benötigten, oft hoch spezialisierten Geräte Forschern aller drei Einrichtungen gemeinsam zur Verfügung zu stellen. Man entwarf das Konzept einer Core Facility, in der wichtige Infrastruktur zentral gebündelt werden kann. Das Vorhaben wurde vom Land Niederösterreich über den NÖ. Gesundheits- und Sozialfonds (NÖGUS) mit rund 3,2 Millionen Euro finanziert.

Unter regem Interesse von Forschern und Branchenteilnehmern wurden die Core Facilities am 9. Oktober eröffnet. Die Besucher bekamen nach einer kurzen Vorstellung die Möglichkeit, die Geräte an ihrem Einsatzort zu besichtigen und von den damit arbeitenden Wissenschaftlern erklärt zu bekommen. So steht am Campus Krems nun sowohl ein konfokales Laser-Scanning-Mikroskop als auch ein Rasterelektronenmikroskop zur Verfügung, um kleinste biologische Strukturelemente untersuchen oder Prozesse in vivo verfolgen zu können. Das auf den Prinzipien der Fluoreszenzmikroskopie basierende Laser-Scanning-Mikroskop vereint dabei interessante Eigenschaften: Es ist für Live Cell Imaging (Lebendzellmikroskopie) und hochauflösende Mikroskopie optimiert und ermöglicht schnelle und probenschonende Bildgebung mit größtmöglicher Sensitivität.

Zur Charakterisierung von Makromolekülen und Nanopartikeln steht ein auf Elektrophorese basierender Bioanalyzer und ein Instrument zur „Nanoparticle Tracking Analysis“, das die Brownsche Molekularbewegung mithilfe von Laser-Streulicht verfolgt, bereit. Ein Durchflusszytometer mit hoher Sensitivität erlaubt die Untersuchung von Zellen und extrazellulären Vesikeln. Weitere Anschaffungen in diesem Bereich sollen auch für die mikrobiologische Wasseranalyse eingesetzt werden. Gut ausgestattet ist auch die Core Facility auf dem Gebiet der Biomechanik. Sie verbindet Geräte zur Strukturbestimmung, etwa von Knochenmaterial (Mikro-Computertomographie, Präzisions-3D-Oberflächenscanner), mit Infrastruktur zur mechanischen Messung von Dehnungen und Kräften an biologischen Materialien.

Weitere Ausbaumöglichkeiten

„Forschungsgeräte können wir nicht über Drittmittel einwerben, diese müssen schon vorhanden sein, wenn man einen entsprechenden Antrag stellt“, meinte Friedrich Faulhammer, Rektor der Donau-Universität in seinem Statement. Deswegen gelte der Dank der Forschungseinrichtungen den fördernden Stellen für das Investment in die Core Facilities. „Für uns als jüngstes Kind am Campus sind gut ausgestattete Labors die Voraussetzung dafür, dass wir mit unseren Forschungsaktivitäten starten können“, meinte Rudolf Mallinger, Rektor der Karl-Landsteiner-Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften. Und Ulrike Prommer, Geschäftsführerin der IMC Fachhochschule Krems ergänzte: „Wir haben 40 Forscher im Bereich der Life Sciences – und glauben Sie mir: die haben viele Ideen.“ Dafür würden sie auch die entsprechende wissenschaftliche Infrastruktur benötigen. Die Vertreter der drei Hochschulen am Campus Krems sprachen in ihren Statements zur Eröffnung aber auch die Möglichkeiten für den weiteren Ausbau der gemeinsam genutzten wissenschaftlichen Infrastruktur im Bereich der Life Sciences an: „In der Biotechnologie ist man finanziell nie am Ende“, so der Tenor des gemeinsamen Aufrufs. ■

Bild: Donau-Universität Krems

Entgeltliche Einschaltung



Regenerative Medizin: Bei einer der neuen Kooperationen von Evotec geht es um induzierte pluripotente Stammzellen.

Arzneimittelentwicklung

Evotec erweitert Kooperationen

Der Hamburger Wirkstoffentwickler Evotec schloss kürzlich eine „strategische Allianz“ mit der Schweizer Ferring Pharmaceuticals. Es gehe um die „Erforschung und Entwicklung niedermolekularer Therapien zur Behandlung von Patienten mit Fertilitätsproblemen und gynäkologischen Erkrankungen“, teilte Evotec mit. Dabei sollten niedermolekulare präklinische Wirkstoffkandidaten sowie Substanzen entwickelt werden, „die bereit für die Einreichung eines neuen Prüfpräparats (Investigational New Drug, IND) sind“. Zu diesem Zweck bekomme Ferring Zugriff auf die Wirkstoffforschungsplattform der Evotec. Im Gegenzug habe diese „Anspruch auf nicht bekannt gegebene Forschungszahlungen und Meilensteine“. Ferring hat seinen Hauptsitz in Saint-Prex und ist vor allem auf Reproduktionsmedizin sowie Frauengesundheit spezialisiert. Das Unternehmen mit seinen derzeit rund 6.500 Beschäftigten wurde 1950 gegründet und ist in mehr als 60 Ländern mit eigenen Tochtergesellschaften vertreten. Seine Produkte liefert es in rund 110 Länder.

„Wir bekommen von Celgene 6 Mio. US-Dollar.“

Ferner erweiterte die Evotec ihre Ende 2016 geschlossene Partnerschaft mit Celgene um zusätzliche Zelllinien und bekommt dafür rund sechs Millionen US-Dollar. Im Zuge der Kooperation wollen die beiden Unternehmen laut Evotec „krankheitsmodifizierende Therapieoptionen für eine Vielzahl neurodegenerativer Erkrankungen identifizieren“. Genutzt wird dazu die iPSC-Technologieplattform der Evotec. Als iPSC werden „induzierte pluripotente Stammzellen“ bezeichnet. Sie entstehen durch Umprogrammierung „erwachsener“ Stammzellen. Für diese Technologie erhielten der Japaner Shinya Yamanaka und der Brite Sir John Gurdon 2012 den Nobelpreis für Medizin. Evotec zufolge ist „der Einsatz von pluripotenten Stammzellen sehr vielversprechend im Bereich regenerative Medizin. Da sie sich unendlich vermehren lassen und in jegliche andere Zelltypen des Körpers umgewandelt werden können, stellen sie eine Ressource als Ersatz für durch Krankheit beschädigte Zellen dar“. ■

Bild: iStockphoto.com/Rost-9D



135 Jahre Erfahrung und Kompetenz

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



Veränderte Proteinfraktion: Weizen aus früheren Jahrtausenden ist mit den modernen Züchtungen nicht zu vergleichen.

Lebensmittelchemie

Neuerung bringt Teuerung

Neue Pflanzensorten schmecken vor allem süß und sind optisch ansprechend. Doch die genetische Selektion scheint auch Auswirkungen auf die Gesundheit zu haben.

Von Simone Hörrlein

Dass „alt“ nicht gleich „neu“ ist, wird in der Wissenschaft schon länger diskutiert. Doch erst seit die Analytik detaillierte Vergleiche der Zusammensetzung von Pflanzen ermöglicht, lassen sich diese Unterschiede auch messen. So besitzt beispielsweise wilder Löwenzahn sieben Mal mehr wichtige Pflanzeninhaltsstoffe als Spinat, der ja bekanntlich als eine Art „Superfood" gilt. Lila gefärbte Kartoffeln haben 28 Mal mehr antioxidativ wirkende Anthocyane als die im Supermarkt überwiegend erhältlichen Knollen mit hellem Fruchtfleisch. Und einige alte Apfelsorten besitzen bis zu 100 Mal mehr wichtige Pflanzeninhaltsstoffe als die im Handel weit verbreiteten Golden Delicious, die zudem ein besonders hohes Allergiepotenzial besitzen sollen. Zudem scheinen sich viele neue Apfelsorten generell durch eine höhere Menge des Apfelallergens Mal d1 auszuzeichnen.

> *„Schon rund vier Millionen Menschen leiden an einer Apfelallergie.“*

Woran das liegt, wollte Jürgen Zapp vom Institut für Lebensmitteltechnologie (ILT) an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe wissen. Seine Untersuchungen zeigen: Polyphenole sind im Apfel eng mit seiner Verträglichkeit gekoppelt, und die alten Sorten enthalten einfach wesentlich mehr davon als die modernen Züchtungen. Problematisch ist auch, dass die Konzentration an Mal d1 bei der Lagerung sogar noch weiter ansteigt. Das ist aber nicht weiter verwunderlich, schließlich bauen sich Polyphenole kontinuierlich ab. Laut dem Allergologen Karl-Christian Bergmann vom Allergie-Centrum der Charité in Berlin leiden in Deutschland schon rund vier Millionen Menschen an einer Apfelallergie. Auch der Allergologe sieht, dass insbesondere die neuen Supermarktsorten zunehmend Probleme bereiten. Es gibt aber Abhilfe, wie Bergmann gemeinsam mit dem BUND Lemgo, der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst und Jürgen Zapp vom ILT in einer Studie zeigen konnte. Demnach lassen sich die Symptome einer Apfelallergie durch den Verzehr alter Sorten reduzieren, sodass auch die neuen Sorten anschließend wieder besser vertragen werden.

Den 280.000 Menschen, die in Österreich von einer Apfelallergie betroffen sind, will Barbara Bohle, Professorin am Institut für Pathophysiologie und Allergieforschung der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien), mit einer Art Desensibilisierung Linderung verschaffen. In einer Phase-II-Studie hat ihre Forschergruppe in enger Zusammenarbeit mit Tamar Kinaciyan, Assistenzprofessorin an der Universitätsklinik für Dermatologie der MedUni Wien, gezeigt, dass die regelmäßige Gabe von Mal d1 die Symptome einer Apfelallergie deutlich vermindert und damit eine wirksame und sichere Behandlungsoption für Apfelallergiker darstellen könnte. Demnächst wollen die Wissenschaftler diese Ergebnisse in einer Phase-III-Studie verifizieren.

Birken und Erdbeeren

Aber nicht nur neue Apfelsorten gelten als problematisch. Auch bestimmte Erdbeer- und Tomatensorten enthalten Proteine, die dem Hauptallergen aus Birkenpollen ähneln und deshalb eine birkenpollenassoziierte Nahrungsmittelallergie auslösen können. So wundert es nicht, dass 30 Prozent der Birkenpollenallergiker auf Erdbeeren reagieren. Zwei aktuelle Studien der TU München haben nun erstmals analytisch nachgewiesen, dass auch der Allergengehalt in Tomaten und Erdbeeren sortenabhängig ist. Dazu quantifizierten die Forscher um Wilfried Schwab vom Lehrstuhl für die Biotechnologie der Naturstoffe die allergieauslösenden Proteine Sola l 4.02 in 23 verschiedenen Sorten Tomaten und Fra a1 in 20 Erdbeersorten. Ihre Ergebnisse, die erst kürzlich in den Fachjournalen PlosOne und Nutrients veröffentlicht wurden, sind eindeutig: Sowohl bei Erdbeeren als auch bei Tomaten ist für den Allergengehalt einzig und allein die Sorte verantwortlich.

Veränderte Proteine

Auch die Weizensensitivität wird zunehmend mit dem Verzehr neuerer Sorten in Verbindung gebracht. Trotzdem hören Betroffene nicht selten: „Der Mensch isst bereits seit vielen tausend Jahren Weizen, ohne davon krank zu werden.“ Das ist zwar richtig, doch der Weizen von damals ist mit den modernen Züchtungen der Neuzeit nicht zu vergleichen. Neue Sorten unterscheiden sich von den alten auch in ihrer Proteinzusammensetzung, und genau hier scheint das Problem zu sitzen, meint Yurdagül Zopf, Expertin für klinische und experimentelle Ernährungsmedizin am Universitätsklinikum Erlangen. Die Wissenschaftlerin glaubt, die Gesamtheit der veränderten Proteinfraktion, also nicht ein isoliertes Protein wie beispielsweise Gluten, sei für eine Weizensensitivität verantwortlich. Zopf geht davon aus, dass im Verlauf der Züchtung ein ganzer Proteinkomplex verändert wurde. Dies könne bei einigen Menschen zu einer Entzündungsreaktion im Darm mit den typischen Symptomen einer Weizenunverträglichkeit führen.

Dass alte Getreidesorten wie Dinkel, Einkorn und Emmer kaum mit Weizensensitivität einhergehen, könnte also daran liegen, dass ihre Proteinfraktionen unverändert sind. Die Urgetreide haben aber noch weitere Vorteile gegenüber dem auf Hochleistung getrimmten Weizen. Diese Vorteile haben die Lebensmitteltechnologen Reinhold Carle und Jochen Ziegler von der Universität Hohenheim untersucht. Ihre Analysen zeigen: Dinkel, Emmer und Einkorn besitzen im Vergleich zu modernen Sorten deutlich mehr Mineralstoffe wie Eisen, Zink und Selen — am meisten davon enthält übrigens Einkorn. „Außerdem fanden wir im Einkorn die höchsten Konzentrationen an Vitamin E, cholesterinsenkenden Substanzen und dem für die Sehkraft besonders wichtigen Lutein“, so die Wissenschaftler. Letzteres erklären sich Carle und Ziegler so: Bei der Weizenzüchtung wurde der Luteingehalt wohl vernachlässigt oder sogar absichtlich herausgezüchtet, denn das gewünschte visuelle Merkmal war weiß und Lutein besitzt bekanntlich eine gelbliche Farbe. Gesundheitliche Effekte wären dabei – beabsichtigt oder auch unbeabsichtigt – einfach vernachlässigt worden, glauben die beiden Wissenschaftler.

Vorreiter Bayern

Basierend auf den bisherigen wissenschaftlichen Fakten haben alte Sorten also tatsächlich zahlreiche gesundheitliche Vorteile gegenüber Neuzüchtungen. Dies ist auch der Grund, weshalb das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten heimische Sorten nicht nur erhalten, sondern auch wieder vermehrt auf den Speiseplan der bayerischen Bürger bringen will. Einen ersten Schritt geht das Ministerium bei Äpfeln von Streuobstwiesen. Sie sollen künftig unter dem Label „Geprüfte Qualität Bayern“ wieder verstärkt ins Bewusstsein der Verbraucher gebracht werden. Außerdem sind weitere Projekte zu diesem Thema im Rahmen der Bioökonomiestrategie der Regierung geplant, die auch für die Züchtung neuer Sorten hilfreich sein können. ■

Bild: BMNT/Alexander Haiden

Werte schaffen durch Innovation



Seit über 130 Jahren beweisen wir starken Forschergeist. Im Interesse zukünftiger Generationen.

Forschung ist der Schlüssel zum Erfolg. Mit seinen innovativen Arzneimitteln zählt Boehringer Ingelheim zu den Top 20-Pharmakonzernen weltweit.

Das Boehringer Ingelheim Regional Center Vienna steuert die Unternehmensaktivitäten in über 30 Ländern Mittel- und Osteuropas sowie Zentralasien und Israel. In Wien befinden sich darüber hinaus das globale Krebsforschungszentrum sowie Einrichtungen für die biopharmazeutische Forschung, Entwicklung und Produktion von Medikamenten.

Mit über 1.600 Mitarbeitern und jährlichen Forschungsaufwendungen von rund 200 Mio Euro zählt Boehringer Ingelheim zu den bedeutendsten Arbeitgebern im österreichischen Life-Science-Bereich.

www.boehringer-ingelheim.at

Boehringer Ingelheim

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



Aufmerksam lauscht die steirische Delegation den Ausführungen der „Siemensianer".

Steirische Delegation im Siemens Living Lab

Papierlos und in kleinen Batches

Von Digitalisierung reden derzeit alle. Was dies aber für die Zukunft der Pharmaproduktion konkret bedeuten wird, darüber hat sich eine steirische Delegation im Siemens Living Lab in Wien informiert.

Siemens betreibt in Wien ein sogenanntes „Living Lab", in dem das ganze Portfolio des Unternehmens für die Prozessindustrie anhand von biotechnologischen Prozessen vor Augen geführt werden kann (der Chemiereport berichtete über die Eröffnung vergangenes Jahr). Im September folgten sechs Mitgliedsunternehmen des Clusters Human Technology Styria der Einladung, das Living Lab zu besichtigen und zu speziellen Themen mit den Siemens-Experten in ein vertieftes Gespräch zu kommen. Mit dabei waren produzierende Unternehmen wie Fresenius Kabi ebenso wie Technologienanbieter (PMS, Ses-Tec), Consulting- und Engineering-Unternehmen (Excellence, Hygline, Lorenz Consult) und das Biomarker-Kompetenzzentrum CBmed.

Bereits im Vorfeld hatten die Teilnehmer an der Delegation die Möglichkeit, ihre Interessensgebiete zur formulieren. Auf besondere Aufmerksamkeit stießen dabei Möglichkeiten der „papierlosen Produktion" in einem Pharma- und Biotechnologie-Umfeld. Siemens präsentiert dazu die eigens für die Life-Sciences-Branche spezifizierten Komponenten seines Manufacturing Executions Systems (MES), die unter dem Namen „Simatic IT ePR" gelauncht wurden. Mithilfe dieser Technologien lassen sich Qualitätsvorgaben und kritische Parameter in Echtzeit überwachen. Tritt eine Abweichung ein, kann der Prozess ohne Betriebsunterbrechung nachjustiert werden. Die Qualitätskontrolle findet daher nicht erst beim Endprodukt statt, sondern wird schon mehrfach im Prozessverlauf geprüft.

Auf ähnliches Interesse stieß das Thema PAT („Process Analytical Technologies"), also die Einbindung der analytischen Qualitätskontrolle in den Produktionsprozess selbst. Im Living Lab ist dies anhand der gezeigten Fermentationsprozesse realisiert. Der PAT-Software „Simatic Sipat" kommt dabei die zentrale Aufgabe zu, die gesammelten Daten zusammenzuführen, die Prozessanalytik anzusteuern und sie an das Prozessleitsystem rückzukoppeln.

Jedes Batch für einen anderen Patienten

Zukunftsträchtig wurde es beim dritten Interessensgebiet der Steirer: Wie verändert die Personalisierte Medizin die Produktionsprozesse in der Pharmaindustrie? Gerade wenn Arzneimittel präziser auf die molekularen Profile kleiner Patientengruppen zugeschnitten werden, können digitale Lösungen für die kontinuierliche Produktion kleinerer Mengen ihre Vorzüge ausspielen. „Autologe Zelltherapien haben etwa zur Konsequenz, dass Tausende von individuellen Batches parallel produziert werden, wobei jedes Batch auf Zellmaterial eines einzelnen Patienten basiert. Digitale Technologien und smarte, selbstlernende Automatisierung werden die Vorreiter sein, die die breite Kommerzialisierung dieser neuartigen Therapien ermöglichen", sagt dazu Martin Ramharter, Head of Pharmaceutical Business, Siemens CEE.

Die Teilnehmer der steirischen Delegation zeigen sich beeindruckt vom erfolgten Austausch mit dem Technologie-Konzern: „Für uns als Dienstleister im Bereich der Simulationen ist es von großem Interesse, in welche Richtung sich ein Großunternehmen wie Siemens in Bezug auf Industrie 4.0 weiterentwickelt", sagte etwa Dalibor Jajcevic, Managing Director der Ses-Tec OG: „Besonders freut uns, dass Simulationen in fast allen Bereichen, von der Systemauslegung und -gestaltung bis hin zur Prozessüberwachung und -steuerung, eine wichtige Rolle spielen werden."

Robert Lobnig, CEO und CFO des Biomarker-Kompetenzzentrums CBmed, hat selbst eine Siemens-Vergangenheit: „Für mich als alter Siemensianer war es sehr erfrischend festzustellen, dass sich das Unternehmen über die globalen Megatrends zum individuellen Serviceprovider im Bereich Industrie 4.0 formiert hat. Die gezeigten Anwendungen im Medizinbereich geben auch Forschungszentren die Möglichkeit, aus den Erfahrungen und Entwicklungen im Industriesektor zu profitieren und die Laborentwicklung hochgradig zu standardisieren."

Und Andreas Schneider, Leiter Engineering bei der PMS Elektro- und Automatisierungs GmbH, ergänzte: „Zu sehen, wie Siemens das Thema Digitalisierung bzw. durchgängiges Engineering lebt, war sehr beeindruckend." Das Gleiche gelte für das Bekenntnis, zukünftig mit starken Partnern zusammenarbeiten zu wollen, um die Herausforderungen unserer schnelllebigen Zeit zu meistern. „Das bestärkt uns als PMS, auch zukünftig mit Siemens den Weg gemeinsam zu beschreiten", so Schneider. ■

Bild: HTS



Bild: iStockphoto.com/gorodenkoff

Veranstaltung des HTS zu Augmented und Virtual Reality

„VR ist kein Spielzeug mehr"

Auf Einladung des Zentrums für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin (ZWT), des Humantechnologe-Clusters Steiermark (HTS) und der Med-Uni Graz wurde am 9. Oktober über die Konsequenzen von Smart und Virtual Reality in der Medizin diskutiert.

„Das Spektrum reicht von virtueller Anatomie bis hin zu hochwertiger und teilautomatisierter klinischer Bildgebung, von Computer-geleiteten VR-Biopsie-Systemen und intraoperativer Verwendung von Datenbrillen bis zur Vitaldarstellung von Strukturen im submikroskopischen Bereich. Vieles wurde bereits entwickelt und einiges davon wird zu einem Fixbestandteil der Routine werden", zeigte Josef Smolle vom Institut für Medizinische Informatik und Dokumentation der Med Uni Graz das Spektrum der Möglichkeiten auf.

Angereicherte Wirklichkeit

Bereits in einem oberösterreichischen Krankenhaus getestet wird eine Datenbrille für Ärzte, die das Grazer Unternehmen Evolaris entwickelt hat. Dabei handelt es sich um einen klassischen Anwendungsfall von Augmented Reality (AR): Man sieht über die Datenbrille das reale Bild, z. B. den Patienten im Krankenbett, und zusätzlich über die Datenbrille relevante Informationen dazu. „Digitale Assistenzsysteme wie dieses Live-Remote-System sollen den Arzt nie ersetzen, sondern sinnvoll ergänzen", erläutert Christian Kittl von Evolaris. Man arbeite derzeit an automatisierten Verfahren, um sicherzustellen, dass das Recht am eigenen Bild gewährleistet bleibt.

Markus Karlseder vom Unternehmen Mindconsole erzählte über eine andere konkrete Anwendung: „In Amerika gibt es bereits VR-Operationssimulatoren, u. a. für orthopädische Eingriffe oder laparoskopische Operationen. Virtuell kann ich sehr einfach Szenarien abbilden und trainieren, was mit einer Übungspuppe nicht mehr möglich ist – etwa dass Vitalparameter gefährlich entgleisen oder der Patient sich bewegt." Wichtig sei dabei, dass das Ganze realitätsgetreu abläuft. „VR ist kein Spielzeug, sondern hat gerade für den Ausbildungsbereich immenses Potenzial. Durch Storytelling kann VR hier eine immersive Brücke zwischen herkömmlicher Theorie und Praxis schlagen." ■

Liquid Handling von ROTH
Perfekt gelaufen!



- Höchste Präzision und Qualität
- Für jede Applikation das optimale Gerät
- Persönliche Expertenberatung
- Extrem kurze Lieferzeiten
- Von unseren Pipettenspitzen erhalten Sie gerne kostenlose Muster!
- 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. 0316323690 · Fax 0316382160
info@lactan.at · www.lactan.at

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

ROTH

Hans Loibner im Porträt

Der lange Atem der Krebsimmuntherapie

Im Sommer trat Hans Loibner, der die heimische Life-Sciences-Szene über Jahrzehnte mitgeprägt hat, in den Ruhestand. Wir trafen ihn zu einem Gespräch, in dem er sehr offen Rückschau über Erfolge und Misserfolge hielt.

Beinahe hätte die Elektrochemie eine lange und erfolgreiche Karriere verhindert: „Ich war einer der schnellsten Studenten – bis die Physikalische Chemie kam. Da gab es eine Elektrochemie-Prüfung, die hab' ich vier Jahr vor mir hergeschoben", erinnert sich Hans Loibner an eine Durststrecke seiner Studienzeit. Wäre sein Freund Anton Stütz (später erfolgreicher Arzneimittelforscher bei Sandoz und Novartis und langjähriger Kooperationspartner von Loibner) nicht gewesen, der ihn überredet hatte, das sonst schon weit gediehene Studium wieder aufzunehmen, wäre Loibner wohl nicht geworden, was er heute ist: der österreichische Doyen der Krebsimmuntherapie, der die Pionierzeit dieses therapeutischen Ansatzes schon in den 1980er-Jahren im damaligen Sandoz-Forschungsinstitut in Wien mitgeprägt hat, der mehrfache Unternehmensgründer und langjährige Startup-Geschäftsführer, der mit Apeiron einen therapeutischen Antikörper bis zur Marktzulassung bringen konnte.

Nun, nachdem Loibner im Juli dieses Jahres die Geschäftsführung des Biotech-Unternehmens zurückgelegt hat, kann er unbeschwert auf die nicht immer geradlinigen Wege seiner Karriere zurückblicken. Kernige Aussagen waren ohnehin stets Loibners Markenzeichen: „Ich schätze es nicht zu theoretisieren. Meistens kommt in der Praxis ohnehin etwas anderes heraus", sagt er im Gespräch mit dem Chemiereport. Diesen Zug zum Praktischen konnte Loibner zunächst als Dissertant des Organikers Erich Zbiral unter Beweis stellen, wo er schon nach kurzer Zeit eine neue Methode zur Synthese von Verbindungen mittels phosphororganischer Methoden fand. Zunächst blieb die organische Synthese auch nach seinem Eintritt im damaligen Sandoz Forschungsinstitut in der Wiener Brunnerstraße Loibners Tätigkeitsfeld. Mitte der 80er-Jahre bekam er angeboten, die Leitung einer Arbeitsgruppe zu übernehmen, die sich mit dem Einsatz von Antikörpern in der Krebstherapie beschäftigte – damals ein verwegener Gedanke: „Ich habe von Anfang an für diese Idee kämpfen müssen, die meisten haben gedacht, das ist nicht möglich", erinnert sich Loibner.

> *„Mein größter Fehler war: Ich war mit fast allen Dingen zu früh dran."*

Die Überzeugungsarbeit gelang zunächst: Der damalige Leiter des Wiener Forschungsinstituts, Helmut Eckert unterstützte das Forschungsgebiet, Ende der 80er-Jahre leitete Loibner eine Abteilung mit rund 50 Mitarbeitern, die sich sowohl mit Krebs-Vakzinen als auch mit Antikörpern beschäftigten. Schon damals ging es um das heute viel zitierte Prinzip der „targeted therapy", auch wenn man es noch nicht so nannte: „Ein Antikörper bindet sehr spezifisch an ein Antigen. Kommt es zu einer solchen Bindung, wird ein Effekt auf das Immunsystem ausgelöst", erläutert Loibner. „Hut ab vor Sandoz, die hatten den Mut, bereits in der ersten Welle der Hybridom-Technologie in dieses Gebiet einzusteigen. Aber wahrscheinlich war es Mitte der 80er-Jahre wirklich noch zu früh für diesen Ansatz" so Loibner. Die Antikörper, die man damals testete, stammten noch von Mäusen und lösten unerwünschte Immunantworten beim Menschen aus. Bald kam auch der unternehmensinterne Rückschlag: Nachdem mit Peter Dukor ein neuer Leiter das Wiener Forschungsinstitut übernahm, wurde großflächig umstrukturiert und im Zuge dessen beschlossen, die Krebsimmuntherapie nicht weiterzuverfolgen.



„Igeneon ist nicht an seinen Projekten gescheitert, sondern an der Frage, wie man so ein Vorhaben finanziert."

Bild: Chemiereport.at/Nadine Bargad

Vom Gruppenleiter zum Entrepreneur

„Ich selbst entschied mich aber dafür, weiterzumachen, eine kleine Gruppe mit drei Mitarbeitern wurde mir gewährt", erzählt Loibner. Auch nach der Fusion von Sandoz mit Ciba-Geigy zu Novartis kämpfte er weiter für den Ansatz. Doch das Gebiet passte immer weniger zum Portfolio und zum Risikoprofil des Pharmaunternehmens. „1999 wurde ich gefragt, ob ich mir vorstellen kann, mit Unterstützung von Novartis eine eigene Firma zu gründen", spricht Loibner einen entscheidenden Wendepunkt in seiner Karriere an. Was folgte, war die Gründung von Igeneon, einem der ersten Life-Sciences-Startups auf österreichischem Boden, dessen Geschäftsführer und Miteigentümer Loibner wurde.

Die Unterstützung war tatsächlich ein ehrliches Angebot: Loibner konnte anfangs die Räumlichkeiten des Instituts mitnutzen. Der mittlerweile pensionierte Sandoz-Manager Helmut Eckert wurde sein Partner im Unternehmen. In der österreichischen Life-Sciences-Branche gab es noch keinen ähnlich gelagerten Präzedenzfall, auch seitens der öffentlichen Hand fing man damals erst an, Strukturen zu bilden, um solche Unternehmen zu unterstützen. Aller Augen waren nach Martinsried nahe München gerichtet, wo rund um das Max-Planck-Institut für Biochemie eine bereits lebendige Grün-

derszene entstanden war. In so einer Situation macht man auch Fehler. „Igeneon ist nicht an seinen Projekten gescheitert, sondern an der Frage, wie man so ein Vorhaben finanziert", sagt Loibner im Rückblick. Mit Venture Capital hatte man keine Erfahrung, die ersten Finanzierungsrunden verdünnten die Eigentümer bereits auf weit unter 50 Prozent der Anteile. Die Firma wuchs, und mit dem Wachstum ging die Übersichtlichkeit verloren. Die Projekte wurden größer, das Startup wagte sich bis zu einer Phase-III-Studie mit mehr als 700 Patienten vor. Die Indikationen waren breit gestreut, es ging um Lebensverlängerung bei Patienten mit epithelialen Tumoren. Derartige Studien brauchen aber Zeit, die VC-Partner wurden ungeduldig und drängten auf einen Exit. Immer öfter traten daher Differenzen zwischen Geschäftsführung und Geldgebern auf.

Schließlich kam es zum Bruch. Zu dem Zeitpunkt, als Igeneon mit dem US-Unternehmen Aphton fusionierte, war Loibner nicht mehr an Bord. „Aphton hatte nur ein Projekt, und eine zugehörige Phase-III-Studie fiel komplett negativ aus. Das hat letztlich auch Igeneon in den Konkurs mitgezogen, obwohl unsere Projekte vielversprechend waren", analysiert Loibner die darauffolgenden Vorgänge. Gemeinsam mit Partnern versuchte er dann noch, einige Ideen aus der Konkursmasse wieder zum Leben zu erwecken, was letztlich nicht gelang.

Erfolg mit Apeiron

2005 ergab sich eine neue Herausforderung: Josef Penninger, wissenschaftlicher Leiter des IMBA, hatte die Firma Apeiron gegründet, um einige seiner Entdeckungen in Richtung kommerzielle Nutzung zu entwickeln. Man brauchte jemanden, der dem kleinen Startup-Unternehmen auf die Beine half. Nikolaus Zacherl, damals kaufmännischer Leiter des IMP und ehemaliger Aufsichtsrat bei Igeneon, sprach Loibner an. „Das rechne ich Zacherl hoch an, denn mein Ruf in der Szene war beschädigt, man schrieb mir den Absturz von Igeneon zu." Gemeinsam mit Business Angel Manfred Reichl gelang es diesmal, die Beteiligung von Venture-Capital-Firmen zu vermeiden und stattdessen ein Netzwerk an österreichischen Privatinvestoren für das Unternehmen zu gewinnen. „Anfangs war es wegen der Verschiedenartigkeit der Projekte schwierig, VC-Unternehmen zu gewinnen. Als wir dann den Deal mit GSK hatten, wäre es möglich gewesen. Aber dann haben wir abgelehnt."

Der Deal, den Loibner anspricht, brachte einen gewissen finanziellen Polster für Apeiron: 2010 war es gelungen, rekombinantes Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ein therapeutisch einsetzbares humanes Enzym) an Glaxo Smith Kline auszulizenzieren. Loibner besann sich daraufhin auf sein altes Arbeitsgebiet und holte eine Reihe von Antikörpern für die Krebsimmuntherapie zu Apeiron. Dass einer davon unter dem Namen Dinutuximab beta als Therapie gegen Neuroblastom gemeinsam mit akademischen Gruppen (z. B. der St. Anna Kinderkrebsforschung) bis zur Marktreife entwickelt werden konnte und heute vom Vertriebspartner EUSA Pharma weltweit vermarktet wird, ist wohl das erfolgreichste Kapitel in Loibners Berufsweg. In den vergangenen Jahren mischte Apeiron mit der Entwicklung von Immuncheckpoint-Inhibitoren auch an der derzeit heißesten Entwicklungsfront in der Krebsimmuntherapie mit. Das dabei verwendete Target cbl-b stammt wiederum aus Penningers Forschungsarbeit.

Die Zukunft der onkologischen Immuntherapie sieht Loibner vielfältig: „Sowohl Immuncheckpoint-Inhibitoren als auch klassische Antikörper haben Potenzial, wenn man es schafft, die richtige Zielgruppe zu definieren und Nebenwirkungen gering zu halten." Der springende Punkt sei der Erfolg in der Klinik: „Wir haben viele Beispiele erlebt, bei denen Kandidaten noch in der Phase III gescheitert sind. Dann ist es wichtig, aus einem Teilmisserfolg wieder einen Erfolg zu machen", ist Loibners Erfahrung.



„Apeiron ist schon wirklich mein Baby und mein größter Erfolg."

Bild: Chemiereport.at/Nadine Bargad

Interview

Small is beautiful

Hans Loibner über Innovationsbremsen in Pharmakonzernen und die Vor- und Nachteile eines Startups

CR: *Sie haben in mehreren Bereichen Pionierphasen erlebt: in der Krebsimmuntherapie, bei der Entstehung einer österreichischen Startup-Landschaft im Life-Sciences-Bereich ...*

Mein größter Fehler war: Ich war mit fast allen Dingen zu früh dran. Als wir Mitte der 80er-Jahre bei Sandoz mit der Krebsimmuntherapie begannen, hat fast niemand geglaubt, dass es möglich ist, Krebs über das Immunsystem zu bekämpfen. Ich musste lange dafür kämpfen und wurde schließlich dabei unterstützt, ein eigenes Unternehmen zu gründen.

Als Life-Sciences-Startup war Igeneon ebenfalls eines der ersten in Österreich. In so einer Situation macht man Fehler, ohne mit der Wimper zu zucken. Wir hatten noch nie vorher einen Businessplan geschrieben, alles war sehr einfach gehalten. Bei einem Wettbewerb unter Startup-Firmen gewannen wir dennoch drei erste Preise, die Konkurrenz war damals noch überschaubar.



Wir trafen Hans Loibner zu einem offenen Gespräch über seinen Karriereweg

CR: *Wann kam der Punkt, an dem Sie das Unternehmen nicht mehr so führen konnten, wie sie es wollten?*
Es gibt das sogenannte Handshake-Syndrom: In einer kleiner Firma kann jeder jedem die Hand geben. Die Zahl der möglichen Kombinationen ist aber n (n -1)/2. Wenn sie einmal 15 bis 20 Mitarbeiter haben, kommt das an seine Grenzen. Man muss eine Struktur aufbauen, benötigt weitere finanzielle Unterstützung. Was damals gar nicht bekannt wurde: Wir hatten sogar geplant, an die Züricher Börse zu gehen. Die Banken haben aber im letzten Moment kalte Füße bekommen. Als die Studien größer und länger wurden, begannen die VC-Partner auf einen Exit zu drängen. Ich habe aber gesagt, man kann eine Immuntherapie nicht unter so einem Zeitdruck entwickeln. Es kam immer öfter zum Streit, ich war auch nicht bereit nachzugeben. Schließlich trennten sich die Wege, und es wurde von den Investoren ein Nachfolger eingesetzt.

CR: *Die nachfolgende Insolvenz war also nicht durch die Qualität der wissenschaftlichen Ergebnisse bedingt?*
Nein, es kam zu einer Fusion mit dem US-Unternehmen Aphton, dessen schlechte Studienergebnisse auch Igeneon mit hinuntergezogen haben. Zu diesem Zeitpunkt war ich nicht mehr im Unternehmen.

CR: *Sie haben in einem großen Pharmaunternehmen und in kleinen Startups gearbeitet. Wo liegen die Vorteile der verschiedenen Organisationsformen?*
Im Vergleich zu einem kleinen Startup hat der große Pharmakonzern beinahe unlimitierte Geldmittel zur Verfügung. Big Pharma ist aber für jemanden, der innovativ sein will und gerne Abkürzungen nimmt, ein schwieriges Umfeld. Im Vorstand wird oft unternehmerisch gedacht, aber im mittleren Management herrscht oft die Furcht vor, einen Fehler zu machen. Ein Startup hat den Vorteil, dass es viel näher an seiner Idee oder seiner Technologie dran ist und so das Risiko einschränken kann. Mit der Erfolgsquote eines großen Pharmaunternehmens könnte eine Biotech-Firma nicht arbeiten.

CR: *Bei Igeneon und Apeiron war aber stets eine Vielfalt von Technologien im Einsatz*
Ich war in meiner Arbeit nie Technologie-getrieben, ich wollte, dass wir in der Klinik erfolgreich sind. Wir haben auch den Vorwurf bekommen: Ihr könnt ja nicht für alles Experten sein. Diesen Vorwurf kann man leicht machen, wenn sich kein Erfolg zeigt. Bei Apeiron haben wir aber gezeigt, dass eine solche Vorgehensweise erfolgreich sein kann.

CR: *Worauf schauen Sie heute am liebsten zurück?*
Apeiron ist schon wirklich mein Baby und mein größter Erfolg. Dass wir mit nur ungefähr 40 Millionen Euro, die wir von privaten Investoren bekommen haben, ein Arzneimittel auf den Markt bringen konnten, ist weltweit einzigartig.

Zur Person

Hans Loibner blickt auf eine mehr als 40-jährige Karriere in der österreichischen Pharma- und Life-Sciences-Branche zurück. Nach dem Studium der Chemie an der Universität Wien arbeitete er am Sandoz (später Novartis) Forschungsinstitut in Wien und war dort ein Pionier des onkologischen Einsatzes von Antikörpern. 1999 gründete er die Firma Igeneon, schied aber aus, bevor diese mit Aphton fusionierte und später in Insolvenz ging. Von 2005 bis 2018 war er Geschäftsführer des Startups Apeiron Biologics, mit dem er einen therapeutischen Antikörper gegen Neuroblastom erfolgreich zur Marktreife entwickelte.

Bild: Chemiereport.at/Nadine Bargad



Biotech-Industrie

„Wir stehen zum Wiener Standort“

Peter Llewellyn-Davies und Anderson Gaweco, die neuen Vorstände von Apeiron, im Gespräch über die Perspektiven ihres Unternehmens und die Herausforderungen für die Branche

Interview: Georg Sachs/Klaus Fischer

CR: *Herr Llewellyn-Davies, Sie kamen im Oktober 2017 als CFO zu Apeiron. Nach nicht einmal einem Jahr sind Sie nun Vorstandsvorsitzender. Ist das nicht eine große Herausforderung?*
LLEWELLYN-DAVIES: Herausforderungen sind immer auch Chancen. Apeiron ist nach meiner Einschätzung eine Firma mit hochqualifizierten Mitarbeitern, einer eindrucksvollen wissenschaftlichen Basis und einem großen wirtschaftlichen Potenzial. Ich freue mich auf die nächsten Schritte. Die europäische Biotechnologiebranche ist recht überschaubar. Man kennt die Firmen, man kennt die Technologien und weiß daher ungefähr, worauf man sich einlässt. Hans Loibner, meinen Vorgänger, etwa kannte ich auch bereits vor meinem Eintritt bei Apeiron.

CR: *Sie nehmen weiterhin auch die Aufgaben des Finanzvorstands wahr?*
LLEWELLYN-DAVIES: Ja. In der jetzigen Phase der Unternehmensentwicklung ist es nicht geplant, diese Position gesondert zu besetzen.

CR: *Anlässlich Ihrer Berufung sagte der Aufsichtsratsvorsitzende Manfred Reichl, Sie hätten sich außerordentlich engagiert und Apeiron wichtige Standards und Ziele gesetzt. Was heißt das konkret?*
LLEWELLYN-DAVIES: Das war ein sehr großes Lob. Tatsache ist: Die Apeiron hat im vergangenen Jahr viele Meilensteine erreicht. Wir haben Lizenzverträge abgeschlossen, neue Vereinbarungen getroffen, wir haben die laufenden Projekte vorangebracht und Apeiron intern neu strukturiert. Das dürfte Herrn Reichl und dem Aufsichtsrat aufgefallen sein.

CR: *Sie haben angekündigt, den Standort Wien auszubauen. Wie wird das aussehen?*
LLEWELLYN-DAVIES: Wir wollen unsere klinischen Programme weiterentwickeln und werden weitere Studien beginnen. Dafür wird es auch Personalbedarf geben, in welchem Umfang wird sich zeigen. Apeiron soll überschaubar bleiben. Es ist nicht vorgesehen, ein Unternehmen mit US-amerikanischen Dimensionen aufzubauen. Aber wir stehen zum Wiener Standort, wir sehen die Talente, die Wissenschaft hier, die exzellenten Kontakte zu den Universitäten, die unter anderem auf Professor Penninger zurückgehen.

CR: *Wo sehen Sie die wichtigsten wirtschaftlichen Stärken Apeirons?*
LLEWELLYN-DAVIES: Eine unserer Stärken sind sicherlich die exzellenten Partnerschaften mit großen Pharmafirmen wie GSK, Sanofi und EUSA Pharma. Die Vereinbarung mit EUSA Pharma bringt uns regelmäßige Umsätze. Wir bekommen durch die Vermarktung unseres Produkts jeden Monat umsatzbezogene Zahlungen sowie zusätzliche Meilensteinzahlungen für bestimmte klinische und kommerzielle Errungenschaften. Dazu kommen Fördermittel für neue Projekte. Neben den Einnahmen bauen wir auf den Finanzierungsmöglichkeiten unserer breiten und fast ausschließlich privaten Investorenbasis, die uns über die letzten Jahre unterstützte. Anders als andere Biotech-Unternehmen haben wir keinen Risikokapitalgeber.

CR: *Das wollen Sie auch so belassen?*
LLEWELLYN-DAVIES: Die jetzige Kapital- und Aktionärsstruktur hat sich bislang als sehr tragfähig erwiesen und kann als Erfolg ein vollständig entwickeltes und bereits vermarktetes Biotechnologieprodukt vorweisen. Das ist nach meiner Beobachtung im Biotechmarkt ziemlich selten. Aber wir sind noch nicht profitabel. Der weitere Kapitalbedarf wird sich mit unseren Fortschritten sicher verändern, abhängig von neuen klinischen Studien und der Auswahl der Indikationen.

CR: *EUSA Pharma ist eine britische Firma. Ein „Hard Brexit“ ist nach derzeitigem Stand nicht auszuschließen. Was hieße das für die Partnerschaft mit diesem Unternehmen?*
LLEWELLYN-DAVIES: Wir haben kein Lieferverhältnis mit EUSA, wir bekommen Erträge. Für jeden Euro Umsatz, den EUSA mit unserem Produkt macht, erhalten wir einen vertraglich festgelegten Prozentsatz. Wir haben also keinen Warenverkehr mit diesem Unternehmen.

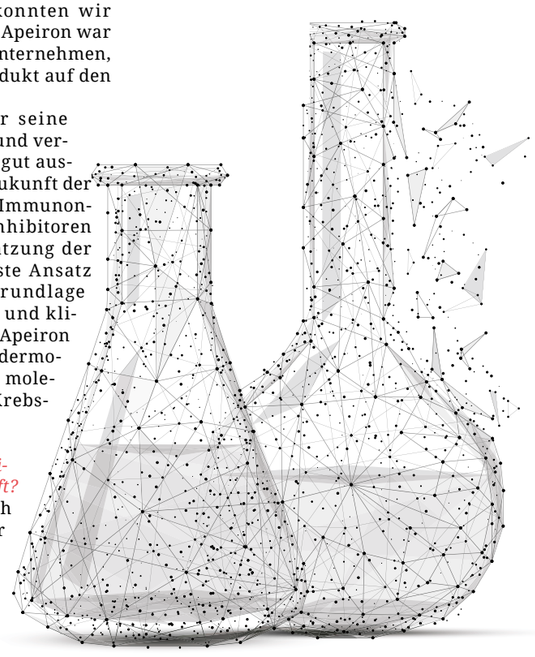
CR: *Warenverkehr nicht, aber Kapitalverkehr. Und die „vier Freiheiten“ der EU, darunter auch die des Kapitalverkehrs, gelten nach dem Brexit für britische Unternehmen nicht mehr.*
LLEWELLYN-DAVIES: Ich sehe diesbezüglich keine unmittelbaren Risiken für unsere Geschäftsbeziehungen zu EUSA. Auch abgesehen von EUSA sind wir vom Brexit nicht in einer erkennbaren und absehbaren Weise betroffen.

CR: *Herr Gaweco, wie sind Sie auf Apeiron aufmerksam geworden?*
GAWECO: Apeiron hat eine sehr interessante Pipeline. Ich habe in den vergangenen 30 Jahren auf dem Gebiet der Immunmodulatoren gearbeitet. Natürlich bin ich den wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Unternehmens zu seinen Forschungen in der Checkpoint-Inhibition und Krebsimmuntherapie gefolgt. Es ist beeindruckend, dass das Unternehmen in der wichtigen Indikation Neuroblastom ein so innovatives Produkt auf den Markt gebracht hat. Natürlich habe ich mich auch in der Branche umgehört und vor meiner Einstellung mit dem Aufsichtsrat sowie mit dem Management gesprochen. Zudem hat Herr Llewellyn-Davies ein ausführliches Interview mit mir geführt.
LLEWELLYN-DAVIES: Bei unserem Kennenlernen haben wir uns auf Anhieb gut verstanden. Wir sind beide sehr zielorientierte Menschen mit gründlicher Management-Erfahrung im Pharmasektor.

CR: *Wie geht es mit dem Portfolio weiter? Sie haben zwei große Bereiche, Antikörper und Checkpoint-Inhibitoren. Wollen Sie beide ausbauen oder etwas Drittes hinzunehmen?*
LLEWELLYN-DAVIES: Etwas Drittes hinzuzunehmen, ist nicht geplant. In den bestehenden Bereichen konnten wir große Erfolge verzeichnen. Apeiron war das erste österreichische Unternehmen, das ein Immuntherapieprodukt auf den Markt gebracht hat.
GAWECO: Apeiron ist für seine Größe sehr gut aufgestellt und verfügt über engagierte, sehr gut ausgebildete Mitarbeiter. Die Zukunft der Krebstherapie liegt in der Immunonkologie, und Checkpoint-Inhibitoren sind nach meiner Einschätzung der aktuell vielversprechendste Ansatz auf diesem Gebiet. Auf Grundlage seiner wissenschaftlichen und klinischen Erfolge entwickelt Apeiron zellbasierte Therapien, niedermolekulare Wirkstoffe (small molecules) und Peptide in der Krebsimmuntherapie.

CR: *Ist das nicht sehr diversifiziert, was die Expertise betrifft?*
GAWECO: Nein, eigentlich nicht. Wir arbeiten sehr fokussiert in der Krebsimmuntherapie. Apeiron hat ja bereits langjährige Erfahrung mit zellbasierten Therapien und Biologics. Ich selbst bringe globale Pharma-Expertise mit Small Molecules und Biologics ein. Wir können unsere Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte gut abdecken.

CR: *Planen Sie, noch einmal ein Produkt bis zur Marktzulassung zu entwickeln?*
LLEWELLYN-DAVIES: Das hängt von vielen Faktoren ab. Das Biotech-





Zur Person

Peter Llewellyn-Davies

Peter Llewellyn-Davies hat mehr als 25 Jahre Erfahrung in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in der Biotechnologiebranche. Er studierte Business Management, Bankwesen, Marketing und Controlling in London, St. Gallen und München und spezialisierte sich auf Finanzierungsaktivitäten, internationale M&A-Vereinbarungen, Unternehmensneuausrichtung sowie Lizenztransaktionen. Im Lauf seiner Karriere war er unter anderem für die Süd-Chemie AG, Müller Dairy Ltd., Wilex und Medigene tätig. Er ist Mitglied des Aufsichtsrates und Vorsitzender des Prüfungsausschusses bei Shield Therapeutics plc. sowie bei der Sygnis AG in Heidelberg.

Bilder: Apeiron Biologics

Zur Person

Anderson Gaweco

Anderson Gaweco ist Immunologe und Facharzt für Pathologie. Seine Ausbildungen absolvierte er an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg sowie den Kliniken von Harvard, Oxford und Mayo. Außerdem belegte er Management-Kurse an der London Business School und der Harvard School of Public Health. In New York gründete und leitete er die Innovimmune Biotherapeutics, die neuartige Immunonkologie- und Autoimmun-Therapeutika entwickelt. Neben seiner Tätigkeit für Apeiron ist er Gastprofessor an der University School of Medicine in Georgetown, USA.



Bild: iStockphoto.com/antoniokhr, Apeiron Biologics

Geschäftsmodell ist ein Spiel zwischen Innovation, Finanzierung und kommerzieller Strategie. Und die Innovation ist in einem frühen Stadium erkennbar. Daraus entwickelt man eine kommerzielle Strategie und finanziert sie. Und die Art der Finanzierung kann mannigfaltig sein. Man kann sie alleine vornehmen oder Partner an Bord holen. Und wenn man Partner an Bord holt, zum Beispiel für große Studien und Indikationen, kann man mit diesen gemeinsam etwas entwickeln. Wenn es sich aber ergibt, in ausgewählten Orphan-Indikationen mit überschaubaren Mitteln zur Marktzulassung zu gehen, können wir uns das vorstellen. Wir haben es ja schon einmal gemacht. Aber es ist nicht zwingend, das zu tun. Wenn man sieht, dass aus einem Produkt ein Blockbuster werden kann, dann ist es oft besser, sofort zu sagen: Holen wir ein großes Pharmaunternehmen als Partner und machen wir die Entwicklung zur Marktzulassung gemeinsam.

CR: *Sie haben zurzeit zwei Wirkstoffkandidaten in klinischen Studien: den Antikörper APN301 und die Zelltherapie APN401. Bis wann rechnen Sie mit endgültigen Ergebnissen?*
LLEWELLYN-DAVIES: Beide Projekte haben die Phase I abgeschlossen und befinden sich in Vorbereitung für die Phase II. Und beide Projekte haben vielversprechende Ansätze, um den Patienten zu helfen. Wir planen, mit aller Kraft die Phase II zu beginnen.

CR: *War mit der Phase I schon ein Proof of Concept zu erzielen?*
GAWECO: In der klinischen Studie konnte durch die Administration von APN401, einem neuartigen Checkpoint-Inhibitor, beispielsweise der Zustand von Krebs-Patienten im fortgeschrittenen Krankheits-Stadium stabilisiert werden. Diese Daten haben sehr viel Aufmerksamkeit erregt. Nun laufen bei uns die Vorbereitungen von klinischen Phase-II-Studien mit APN401, welche den Wirksamkeitsnachweis (Proof of Concept) in verschiedenen Indikationen erbringen sollen.

CR: *Sie wollen beide Phase-II-Studien selbst finanzieren?*
LLEWELLYN-DAVIES: Wir evaluieren derzeit die geeigneten Entwicklungsoptionen und halten uns dabei zunächst alle Möglichkeiten offen.

CR: *Sie haben eine Allianz mit dem „Lead Discovery Center“(LDC) geschlossen, um neue Wirkstoffkandidaten zu entwickeln. Wie viel Geld wollen Sie bis wann investieren? Und bis wann erwarten Sie erste Resultate?*
LLEWELLYN-DAVIES: Wir werden die medizinal-chemische Entwicklung gemeinsam durchführen, um neuartige Substanzen zu optimieren, die an Immun-Checkpoints, wichtigen Kontrollpunkten in der Krebsimmunität, wirken. Alle Moleküle aus dieser Zusammenarbeit sind Eigentum von Apeiron und werden die Entwicklungspipeline von Apeiron stärken. LDC erhält während der Vertragslaufzeit Forschungsmittel und hat Anspruch auf eine Vorauszahlung, Meilensteinzahlungen und Lizenzgebühren. Die aktuell anfallenden Kosten finanzieren sich im derzeitigen ganz frühen Stadium durch Fördermittel.

CR: *Im Jänner bezeichnete ein Analyst Apeiron als Hochrisiko-Investment. Ist das einfach ein Spiegelbild des Biotech-Geschäftsmodells?*
LLEWELLYN-DAVIES: Wir erwirtschaften Umsätze und bezahlen die Gehälter und sonstigen Aufwendungen pünktlich. Doch wir zahlen keine Dividende, machen keine Gewinne. Aber diesbezüglich unterscheiden wir uns nicht von anderen Biotechnologieunternehmen. Analysten sind natürlich sehr vorsichtig, um sich abzusichern. Sie weisen auf Risiken hin, die unsere Branche naturgemäß bietet. Dazu gehören besonders die Entwicklungs- und Finanzierungsrisiken. Produktentwicklungen in unserer Branche dauern rund zehn Jahre und kosten zig Millionen Euro. Es ist die Ausnahme, sich auf Privatinvestoren verlassen zu können, wie wir das gemacht haben, um allein Produkte auf den Markt zu bringen.

CR: *Es gibt laufend Diskussionen über die Finanzierung des Gesundheitssystems. In diesem Zusammenhang taucht immer wieder die Forderung nach erfolgsabhängigen Abgeltungsmodellen für Arzneimittel auf. Können Sie sich mit solchen Modellen anfreunden?*
LLEWELLYN-DAVIES: Absolut. Gerade innovative Therapien, wie sie von der Biotechnologie entwickelt werden, können von solchen Modellen profitieren. Alles, was die Branche stärkt, alles, was Arbeitsplätze schafft und Gründer motiviert, den Sprung ins kalte Wasser zu wagen, ist zu unterstützen.

CR: *Welchen Eindruck haben Sie von der österreichischen Biotech-Szene generell? Könnte die Politik Sie besser unterstützen, und falls ja, wie?*
LLEWELLYN-DAVIES: Dafür, dass Österreich ein relativ kleines Land ist, kommt ganz schön viel heraus. Wir leben, wir gedeihen, die Biotech-Branche ist einer der am dynamischsten wachsenden Arbeitgeber der Welt. Die Zukunft der Medizin liegt in den Händen der Biotechnologie. Wenn eine Regierung das erkennt, könnte sie Investoren ermutigen, in innovative Firmen zu investieren. Sie könnte beispielsweise Steuervorteile bieten. In den USA und Großbritannien spart man Steuern, wenn man in eine Firma investiert, die keine Gewinne macht. Das erhöht die Risikobereitschaft, weil Verluste durch die Steuerersparnis abgefedert werden.

CR: *Die Pharmaindustrie geht in Richtung personalisierte Medizin. Diesbezüglich gab es in den vergangenen Monaten in Österreich heftige Diskussionen über die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Kritiker sagten, es werde den Unternehmungen und Forschungseinrichtungen allzu leichtfertig Zugriff auf die persönlichen Daten der Patienten gewährt.*
LLEWELLYN-DAVIES: Es gibt ganz klare rechtliche Vorgaben. Wir unterliegen den strengsten Datenschutzvorgaben, und die halten wir ein.

CR: *Kritisiert wurde aber eben, dass diese Vorgaben unzureichend sind, um den Schutz der persönlichen Daten zu gewährleisten.*
GAWECO: Ich stimme Peter Llewellyn-Davies zu und darf ergänzen: Die Pharmabranche ist sehr stark reguliert und hat viel strengere Regeln einzuhalten als jene im normalen Datenschutz. Diese Regeln stammen unter anderem von den amerikanischen und europäischen Arzneimittel-Zulassungsbehörden, FDA und EMA, und werden von Apeiron strikt befolgt.
LLEWELLYN-DAVIES: Wir selbst haben gar keinen direkten Kontakt zu Patienten. Die Durchführung unserer Studien obliegt den Prüfärzten. Sie haben natürlich die Patientendaten und müssen sämtliche datenschutzrechtlichen Vorgaben einhalten.
GAWECO: Hinzu kommt, dass in der Krebstherapie klinische Studien oftmals nicht doppelt verblindet durchgeführt werden. Es wäre unethisch, Patienten mit einer Krebserkrankung in einer klinischen Studie nur Placebo zu verabreichen.
LLEWELLYN-DAVIES: Bewertet wird der zu testende Wirkstoff dann anhand von Kriterien wie der Überlebensrate. Aber alle Patienten bekommen den Wirkstoff. Etwas anderes wäre unethisch.



Bild: iStockphoto.com/antoniokhr

eppendorf



WhatsNext

Der brandneue CO2-Inkubator CellXpert® C170i und vieles mehr
Entdecken Sie unseren neuen printed Newsletter WhatsNext als Ihren ersten Anlaufpunkt, um neue Produkte, Neuigkeiten, Gewinnspiele und umfangreiche Aktionen zu entdecken. In unserer ersten Ausgabe erwarten Sie unter anderem diese spannenden Themen:

> Reliable Support - Unsere Performace Plans
> Buy more, save more - bis zu 25% auf Mastercycler sparen
> The Next Benchmark - Centrifuge 5910 R
> Win, win, win - Gewinnspiel mit attraktiven Preisen

www.eppendorf.com/whatsnext

Your local contact:
Eppendorf Austria GmbH · Ignaz Köck Straße 10 · 1210 Vienna · Austria
Tel: +43 1 890 13 64-0 · Fax: +43 1 890 13 64-20 · www.eppendorf.at

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design, CellXpert® is registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, including graphics and images. Copyright © 2018 by Eppendorf AG.

LISAvienna life science austria

www.LISAvienna.at

LISAvienna ist die gemeinsame Life-Science-Plattform von austria wirtschaftsservice und Wirtschaftsagentur Wien im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und der Stadt Wien.



IMBA-Chef Jürgen Knoblich: „Die räumliche Nähe zwischen akademischer Forschung, wissenschaftlicher Ausbildung und Biotech-Unternehmen ist sehr befruchtend."

Wiener Forschungsinstitute schaffen Wertschöpfung

Grundlagenforschung und wirtschaftlicher Erfolg

Die biowissenschaftlichen Institute der ÖAW in Wien haben ein vitales Netzwerk an Spinoffs und Startups generiert. Die Zusammenarbeit ist von beiderseitigem Nutzen.

Drei große biowissenschaftliche Forschungsinstitute auf dem Gebiet der Life Sciences betreibt die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) in Wien: das CeMM (Forschungszentrum für Molekulare Medizin), das IMBA (Institut für Molekulare Biotechnologie) und das GMI (Gregor-Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie). Um diese drei Spitzenforschungseinrichtungen herum hat sich in den vergangenen Jahren ein ganzes Netzwerk an Unternehmen gebildet, die Synergien mit der vorhandenen Grundlagenforschungskompetenz nutzen.

Das CeMM hat die Aufgabe des Technologie-Transfers in seinem Selbstverständnis fest verankert. Dazu gehört nicht nur die Translation von Forschungsergebnissen in Richtung einer präziseren und personalisierteren Medizin, sondern auch das Wahrnehmen von Geschäftschancen, die sich aus den Forschungsprojekten des Instituts ergeben. Bislang sind daraus rund zehn Patentfamilien, mehrere Lizenzvereinbarungen und drei Spinoff-Unternehmen entstanden. Das älteste dieser Unternehmen ist Haplogen. Am Anfang stand dabei die Begeisterung für eine Idee zur Erzeugung haploider humaner Zelllinien: Solche sind nur mit einem einzigen Chromosomensatz ausgestattet und ermöglichen daher, ein bestimmtes Gen wesentlich einfacher abzuschalten und so Ansatzpunkte für neue Therapien zu finden. Auf der Suche nach einem geeigneten Beispiel zur Demonstration der Technologie stieß man auf „Host Factors", also Proteine einer von Viren befallenen Zelle, ohne die sich das Virus nicht vermehren kann. Tatsächlich konnte schnell ein interessantes Target gefunden werden, das zum Ausgangspunkt der Wirkstoffentwicklung zur Bekämpfung von Rhinoviren diente. Andere Targets folgten, die Pipeline wuchs.

„Kooperation für beide Seiten interessant"

Haplogen ist eine unmittelbare Ausgründung des CeMM: die Idee wurde am CeMM geboren, die Gründer waren CeMM-Mitarbeiter; anfangs nutzte man auch ein am Institut eigens für die Geburtshilfe unternehmerischer Ideen eingerichtetes Inkubator-Labor. Heute ist das CeMM Shareholder von Haplogen – eine Beteiligung, die sich finanziell bereits ausgezahlt hat: Da es schade gewesen wäre, die Plattform zur Herstellung haploider Zellen nur für die eigenen Entwicklungsprojekte zu nutzen, bot man diese auch als Dienstleistung an. Das Unternehmen Horizon Discovery übernahm Anfang 2015 die Service-Schiene für mehr als sechs Millionen Euro. Das Geld konnte man für die Entwicklung der eigenen Wirkstoff-Pipeline gut gebrauchen. Eine Kooperation mit Evotec brachte Erfahrung auf den Gebieten Wirkstoff-Screening und Medizinalchemie in das Vorhaben ein. Im vergangenen August schließlich gelang es, in eine mehrjährige Entwicklungszusammenarbeit mit der Bayer AG einzutreten. Die Kooperation mit dem CeMM wird nach wie vor gelebt. „Da wir das CeMM gut kennen, wissen wir, mit welchen Fragen wir dort gut aufgehoben sind. Und wenn der wissenschaftliche Wert der Fragestellung hoch genug ist, ist einen solche Kooperation für beide Seiten interessant", meint Casari.

Bilder: Sandra Schartel

Myelopro wurde 2016 als zweites CeMM-Spinoff gegründet. Anlass für die Ausgründung war eine Entdeckung des CeMM-Forschers Robert Kralovics: Bei rund 15 Prozent aller Fälle von myeloproliferativen Neoplasien tritt eine mutierte Form des Proteins Calreticulin auf. Kralovics gründete daraufhin gemeinsam mit Oleh Zagrijtschuk das Unternehmen Myelopro und erwarb die exklusiven Rechte, therapeutische Wirkstoffe gegen dieses potenzielle Target zu entwickeln. Vergangenes Jahr wurde mit Allcyte der jüngste Spross des CeMM gegründet. Seine Geschäftstätigkeit baut auf die „Pharmacoscopy"-Plattform auf, mit der die Reaktion primärer Gewebeproben auf Arzneimittel mikroskopisch untersucht werden kann. Da mit Einzelzell-Auflösung getestet wird, lässt sich unterscheiden, wie unterschiedliche Zelltypen in derselben Probe auf ein bestimmtes Medikament reagieren.



Haplogen-GF Georg Casari: „Wenn der wissenschaftliche Wert der Fragestellung hoch genug ist, ist eine solche Kooperation für beide Seiten interessant."

„Persönliche und räumliche Nähe"

Neben den drei Spinoffs unterhält das CeMM im Rahmen des CD-Labors für Chemische Epigenetik und Antiinfektiva eine langfristige Kooperation mit Boehringer Ingelheim. Der mit einem großen Forschungs- und Produktionsstandort in Wien vertretene Pharmakonzern war auch einer der Geburtshelfer bei der Etablierung des Instituts für Molekulare Biotechnologie der ÖAW (IMBA). Um diese Einrichtung hat sich mittlerweile ein Netzwerk von Unternehmen gebildet, auch wenn es sich dabei nicht um dezidierte Spinoffs des Instituts handelt. Der langjährige IMBA-Direktor Josef Penninger hat mehrere seiner wissenschaftlichen Ergebnisse in das von ihm mitgegründete Unternehmen Apeiron eingebracht (siehe auch Interview auf Seite 58). Schon früh konnte dabei ein rekombinantes Enzym an GSK auslizenziert werden. Derzeit gehört die Entwicklung von Inhibitoren gegen den von Penninger erforschten Immuncheckpoint Cbl-b zu den vielversprechendsten Aktivitäten des Biotech-Startups. Erst im Juni wurde mit dem IMBA eine Lizenzvereinbarung zu einer auf Cbl-b abzielenden Technologie unterschrieben.

„Josef Penninger war als Gründer, Aufsichtsrat und akademischer Kooperationspartner immer ein wichtiger Impulsgeber für unser Unternehmen. Sein Einfluss ist bis heute prägend", sagt dazu Apeiron-CEO Peter Llewellyn-Davies. Man stehe im engen Austausch mit seinen Teams und erhalte aus den wissenschaftlichen Arbeitsgruppen wichtige Unterstützung für die Produktentwicklung. Llewellyn-Davies schätzt aber auch die Einbettung in den Standort: „Die persönliche und räumliche Nähe zu den Labors und die Nutzung der Forschungseinrichtungen im Campus Vienna Biocenter sind sehr wichtig für die Apeiron. So stellen wir uns eine erfolgreiche Zusammenarbeit vor."

Jürgen Knoblich, Penningers Nachfolger als wissenschaftlicher Direktor am IMBA, sieht das ähnlich: „Wir arbeiten intensiv mit verschiedenen Partnern hier am Vienna Biocenter zusammen. Diese räumliche Nähe zwischen akademischer Forschung, wissenschaftlicher Ausbildung und Biotech-Unternehmen ist nicht nur intellektuell sehr befruchtend, sondern hat für uns auch bereits zu konkreten wirtschaftlichen Erfolgen geführt."

Ein Beispiel dafür ist die von IMBA-Forscher Stefan Ameres erfundene Methode „SLAMseq", mit der die Dynamik von Genexpressionsmustern im Hochdurchsatz bestimmt werden kann. Ameres hat dafür im Frühjahr den renommierten Houska-Preis für wirtschaftsnahe Forschungsleistungen erhalten. Gemeinsam mit Lexogen, einem am Campus ansässigen und auf Transkriptom-Analyse spezialisierten Unternehmen, wurde SLAMseq zur Marktreife entwickelt und wird seit Ende 2017 als Sequenzier-Kit weltweit vertrieben. Eine andere Forschungsfront, an der IMBA-Chef Knoblich selbst zu den Vorreitern gehört, ist die Züchtung von Gehirn-Organoiden – dreidimensionalen Zellkulturmodellen, an denen Entwicklungsmuster und Erkrankungen des menschlichen Gehirns studiert werden können. Um die Standardisierung von Züchtungsmethoden voranzutreiben, hat man das Know-how des Instituts eingebracht, als das US-Unternehmen Stemcell Technologies einen Kulturmedien-Kit für diese Zwecke entwickelte.

Wissenschaftliche Publikationen und die wirtschaftliche Nutzung von Wissen kombinieren die ÖAW-Institute mit der Translation von Wissen in Richtung breite Öffentlichkeit. Neben dem Engagement beim Vienna Open Lab ist die Botanic Quest App ein gutes Beispiel: Diese Smartphone-Anwendung, die das GMI mit Unterstützung der Wiener Wirtschaftsagentur erstellt hat, bietet eine mobile Schnitzeljagd durch den Botanischen Garten der Uni Wien. Die umfangreichen regionalen und nationalen Investitionen sowie von internationalen Geldgebern wie dem ERC lohnen sich, wie hier dargelegt, in vielfacher Hinsicht. ■

- www.allcyte.com
- www.apeiron-biologics.com
- www.cemm.oeaw.ac.at
- www.gmi.oeaw.ac.at
- www.imba.oeaw.ac.at
- www.haplogen.com
- www.myelopro.com



Reinraumtechnik

Perspektivenwechsel durch H_2O_2

Eine der wichtigsten Erkenntnisse der Reinraumtechnik veränderte die gesamte Branche: die H_2O_2-Dekontamination, also die Desinfektion mittels Wasserstoffperoxid in verdampftem Zustand. Dieses System ist sowohl praktikabler als auch umweltfreundlicher als bisherige Methoden. Die Vorteile liegen daher klar auf der Hand: leichtere Anwendbarkeit für die Nutzer und ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz.

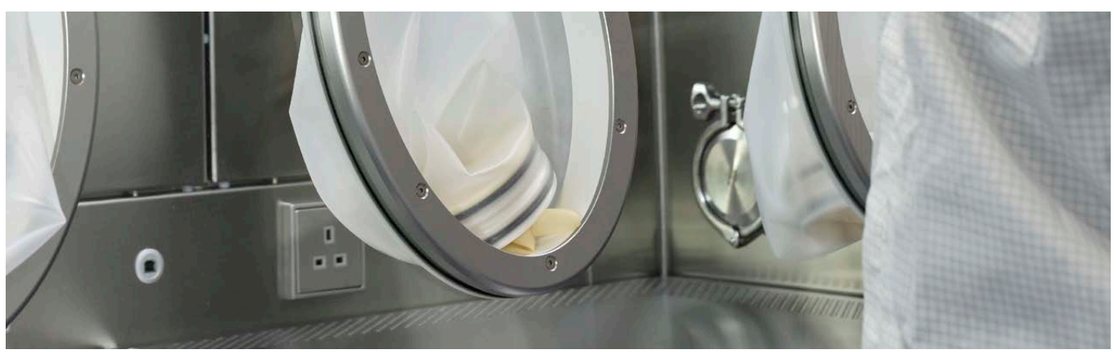


Bild: Ortner

Viele, zum Teil fachlich nicht ganz korrekte Aussagen zu Prozessen oder zu Schäden an Materialien oder Zyklusverfahren können heute aufgrund von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und CFD-Simulationen ins rechte Licht gerückt werden. Erstmals wurde in den Jahren 2007 bis 2011 an der TU Graz, am Research Center Pharmaceutical Engineering (RCPE) in Graz und am Carinthian Tech Research (CTR) in Villach im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Firma „Ortner Reinraumtechnik GmbH“ am Wirkprinzip, der Grundlagentechnik und der Anwendungstechnik geforscht. Ergebnisse aus diesem Forschungsprojekt und nachgelagerten universitären Einzelprojekten haben die H_2O_2-Dekontamination maßgeblich beeinflusst. Weitestgehend unbestritten ist: Dampfförmiges Wasserstoffperoxid ist aufgrund der relativ einfachen Anwendung und der Umweltverträglichkeit eine sehr praktikable Dekontaminationstechnik und zählt heute zum Stand der Technik.

Auf Grundlage der Forschungsergebnisse und mit Unterstützung moderner Methoden numerischer Strömungssimulation (CFD-Technik) ist es nun möglich, sehr komplexe Begasungszustände im Vorhinein zu berechnen und zu simulieren. Die Vorteile: Der Planungszeitraum einer Reinraumanlage kann verkürzt und die Planungsrisiken können minimiert werden.

Die wichtigsten Kernaussagen aus über 10 Jahren H_2O_2-Dekontaminations- Forschung

Aus den jahrelangen Forschungen und praktischen Einsätzen lassen sich einige wesentliche Kernaussagen für eine erfolgreiche Raumdekontamination mittels H_2O_2 ableiten:

- Mit einer höheren Generatorleistung von etwa 350m³/h kann zwar grundsätzlich eine bessere Raumdurchmischung als mit herkömmlichen Leistungsdaten erreicht werden. Die Ergebnisse zeigten jedoch eine nicht befriedigende homogene Verteilung im Raum. Auch durch hilfsweise aufgestellte Ventilatoren, die zu einer besseren Konzentrationsverteilung im Raum führen sollten, konnte kein ideales Ergebnis erreicht werden.
- In der Literatur und bei den ersten Versuchen wurde davon ausgegangen, dass ein Konzentrationsaufbau von 800 bis 1.000 ppm zu einem sicheren Desinfektionserfolg führen werde. Bei einer idealen Verteilung kann man davon ausgehen, dass bei einer Konzentration von 300 ppm sicher deaktiviert werden kann. Eine Log-6-Reduktion kann auch mit Konzentrationen in der Größe von ca. 200 ppm erreicht werden.
- Eine Begasung über Lüftungssysteme, selbst bei einer guten Gasstrommenge, ist im Vergleich zu einer Düsenvariante nicht ideal.
- Eine Kondensation ist idealerweise immer zu vermeiden. Dies kann durch hohe rauminterne Turbulenzen, durch Erwärmung der Oberflächen, durch Senkung der relativen Luftfeuchtigkeit oder durch Senkung der Konzentration erreicht werden. Ein kurzfristiges Aufheizen der Raumluft oder der Oberflächen durch einen Generator ist, real betrachtet, nicht zielführend. Ein weiterer Ansatz zur sicheren Deaktivierung ist es, die Einwirkzeit zu erhöhen. Das führt wiederum zu einer Erhöhung der Materialbeanspruchung.
- Bei Einsatz von herkömmlichen Generatoren mit einer Gasstrommenge von 30–80m³/h können gute Begasungsergebnisse erreicht werden, wenn den Generatoren eine Gasverstärkeranlage (wie „ISU Dispence“ mit einer Luftmengenerhöhung auf bis zu ca. 500m³/h) nachgeschaltet wird.
- Validierbare Begasungsprozesse mit aufgestellten rauminternen Ventilatoren sind schwer zu erreichen.



Zukunftsperspektive: Die H2O2-Technik wir sich durch den vermehrten Einsatz und den gewonnenen Erfahrungen zu einer der praktikabelsten Technologien für Dekontaminationen entwickeln.

Bild: Ortner

- Räume mit Innenflächen aus Edelstahl sind für Begasungsprozesse grundsätzlich gut geeignet, sind aber nicht immer möglich, gewünscht oder empfehlenswert. Oberflächen mit beständigen Beschichtungen können grundsätzlich gleich gut begast werden wie Edelstahlflächen. Dabei ist auf die Verarbeitung der Beschichtung, aber vor allem auf einen materialschonenden idealen Zyklus zu achten.

Generatortechnik der Zukunft

An sich kann die Verdampfungstechnik eher in die simple Verfahrenstechnik eingeordnet werden. Die Sicherheitstechnik und die Vor- und Nachbehandlung in den Generatoranlagen machen jedoch bereits die modernen am Markt befindlichen Generatoren zu komplexen Geräten. Beginnend mit der Gaserwärmung, dem Gas-Abbau über Katalysatoren, nachfolgenden HEPA-Filtern, H_2O_2-Reservoir-Überwachung bis hin zur Dosiergenauigkeit, High- und Low-Konzentration, zu Messungen sowie zur Steuerung und Regelung all dieser Systeme stehen die Designingenieure vor großen Herausforderungen.

„Dampfförmiges Wasserstoffperoxid zählt heute zum Stand der Technik.“

Die Begasung und Dekontamination mittels verdampftem Wasserstoffperoxid ist heute aktueller Stand der Technik und nahezu für alle Belange anwendbar. Einige Bereiche bzw. Anwendungen, für die es noch keine behördliche Freigabe gibt, wie z. B. MKS, sind auch weiterhin mit den behördlich vorgeschriebenen Verfahren zu behandeln. Dies bedeutet nicht unmittelbar, dass H_2O_2 dafür nicht geeignet wäre, sondern lediglich, dass es dazu noch keine ausreichende Untersuchungen und Tests gibt. Eines steht jedenfalls fest: In Zukunft wird sich die H_2O_2-Technik durch den vermehrten Einsatz und den gewonnenen Erfahrungen zu einer der praktikabelsten Technologien für Dekontaminationen entwickeln – auch für Bereiche, in denen zurzeit noch kein H_2O_2 eingesetzt wird. Die Vielfalt der Anwendungen bewirkt einen Innovationsschub und führt zu einer technischen und technologischen Weiterentwicklung. Durch die moderne EDV-Technik können viele Prozesse und Verfahren belastbar berechnet und simuliert werden. ■



Arzneimittelherstellung

Hightech in Hornstein

Die neue Fabrik der Sigmapharm/Mono spielt alle Stückerln. Kürzlich gab es Gelegenheit zur Vorbesichtigung.

In rund einem halben Jahr nimmt die Sigmapharm/Mono ihre neue Fabrik in Hornstein im Burgenland in Betrieb. Und die Vorbereitungen sind in vollem Gang, hieß es kürzlich bei einer Betriebsbesichtigung, zu der der österreichische Pharmaindustrieverband Pharmig eingeladen hatte. Hergestellt werden flüssige Arzneimittel und Medizinprodukte, insbesondere Nasen- und Rachensprays sowie Augentropfen, die einzelnen Einheiten enthalten zwischen zehn und 30 Milliliter des jeweiligen Produkts. Kein Thema sind Medikamente, die per Injektion verabreicht werden. Ausgelegt ist die Anlage auf rund zwölf Millionen Packungen pro Jahr, die Chargengrößen liegen zwischen 30 und 1.000 Litern. Bisher investiert wurden in Hornstein über 20 Millionen Euro. Und das ist aller Voraussicht nach erst der Anfang, berichtete Bernhard Wittmann, der Geschäftsführer der Sigmapharm Arzneimittel GmbH. Sie ist für den Vertrieb der Waren zuständig, deren Produktion obliegt der Mono. Wittmann zufolge umfasst das gemeinsame Betriebsgelände der beiden Unternehmen in Hornstein rund 30.000 Quadratmeter. Verbaut wurden davon bis dato etwa 1.800 Quadratmeter, von denen der weitaus überwiegende Teil auf Reinräume für die sterile Herstellung auf höchstem Niveau entfällt. Vorgesehen sind laut Wittmann weiters Labors, Verwaltungsbauten und Einrichtungen für die Logistik. Einen detaillierten Zeitplan gibt es ihm zufolge allerdings nicht: „Das hängt vom wirtschaftlichen Erfolg unseres neuen Standorts ab.“ Jeder weitere Ausbau schlüge mit um die 15 Millionen Euro zu Buche. Bei einem Jahresumsatz von rund 13 Millionen Euro bei der Sigmapharm und etwa zehn Millionen bei der Mono ein Betrag, der nicht eben ganz einfach zu stemmen ist.

> *„Es gibt in ganz Europa vielleicht fünf Betriebe, die das können, was wir hier machen.“*

Massiv interessiert

Dennoch soll die Übersiedlung der Sigmapharm/Mono vom derzeitigen Hauptsitz in der Leystraße im Wiener Gemeindebezirk Brigittenau so bald wie möglich erfolgen. Denn dort stießen die beiden Unternehmen an ihre Grenzen, schilderte Wittmann: „Wir hätten den Standort Wien beim besten Willen nicht mehr an die neuen rechtlichen und regulatorischen Vorgaben anpassen können. Es blieb nur der Neubau auf der grünen Wiese.“ Und da legten sich die Burgenländer offenbar gewaltig ins Zeug – erheblich mehr als die Wiener jedenfalls: „Das Land war massiv interessiert, dass wir uns ansiedeln. Uns wurde überall der sprichwörtliche rote Teppich ausgerollt.“ Fazit: Der Spatenstich für die neue Fabrik erfolgte 2016 – wie es sich gehört, im Beisein Landeshauptmann Hans Niessls und anderer honoriger Gäste. Technisch zählen die Anlagen in Hornstein zum Feinsten, was derzeit zu haben ist, betonte Wittmann: „Es gibt in ganz Europa vielleicht fünf Betriebe, die das können, was wir hier machen.“ Die Abfüll- und Verpackungslinie läuft vollautomatisch, inklusive hundertprozentiger Füllmengenkontrolle und Kamerasystemen zur Prozessüberwachung. Hinter vorgehaltener Hand ist von einer „eierlegenden Wollmilchsau“ die Rede. Erzeugt werden könne so gut wie alles, ausgenommen lediglich Salben. Und somit sollte auch die Serialisierung kein unüberwindliches Problem darstellen. Bekanntlich muss ab Feber kommenden Jahres in der Europäischen Union jede Packung jedes rezeptpflichtigen Arzneimittels mit einem Code versehen werden. Anhand dessen lässt sich der Weg der Packung von der Medikamentenfabrik bis zur Ausfolgung des Produkts an den Patienten in der Apotheke lückenlos nachvollziehen. Das soll es faktisch unmöglich machen, gefälschte Arzneimittel in Verkehr zu bringen. Ins Geld geht die Angelegenheit für die Pharmaindustrie indessen nicht eben wenig, berichtete Wittmann: Eine einzige Verpackungslinie, die die Anforderungen der Serialisierung erfüllt, schlägt mit um die 400.000 Euro zu Buche.

Bild: iStockphoto.com/Ralf Geithe



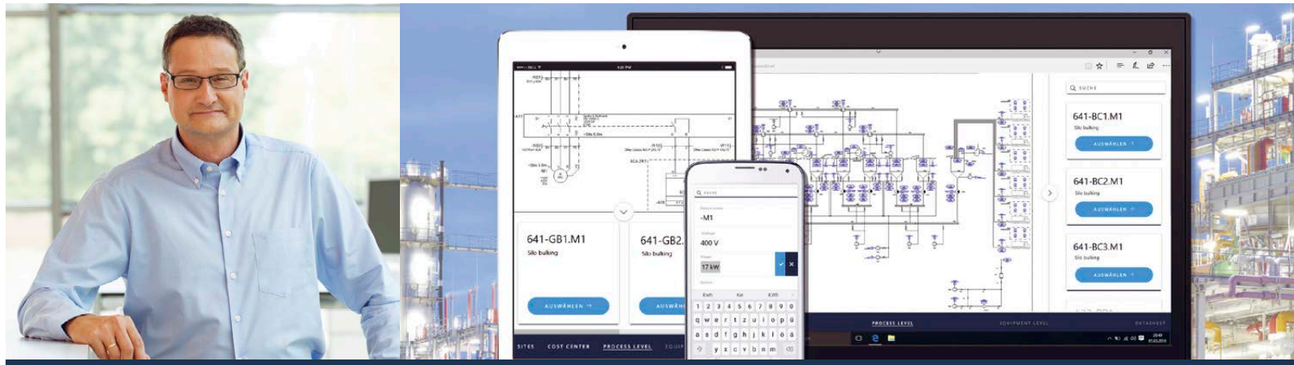
20-Millionen-Investment: Die neue Fabrik der Sigmapharm/Mono in Hornstein

Wobei die Mono nicht nur für die Sigmapharm produziert: Kooperationen in Sachen Auftragsfertigung bestehen unter anderem mit Sandoz, Mundi Pharma, Bene Arzneimittel, Ferring Pharmaceuticals, der Tiroler Bionorica, der Deutschen Homöopathie-Union und der Wiener Marinomed.

Mensch statt Maschine

Geplant ist, in Hornstein vorerst eine Schicht mit 15 Mitarbeitern zu fahren und schrittweise in Richtung Dreischichtbetrieb zu gehen. Die Schulung der Beschäftigten hat bereits begonnen, erläuterte Herstellungsleiterin Michaela Freiler: „Sie müssen ja die antiseptische Produktion beherrschen.“ Wirtschaftlich ziemlich aussichtslos wäre es übrigens, zu versuchen, Reinraummitarbeiter durch Maschinen zu ersetzen, konstatierte Freiler auf Anfrage des Chemiereports. Es könne immer wieder etwas passieren, beispielsweise, dass ein Fläschchen zu Bruch gehe. Und eine Maschine, die so intelligent wäre, um mit allen Eventualitäten zu Rande zu kommen, wäre aller Wahrscheinlichkeit nach dermaßen teuer, dass sich ihr menschliches Pendant allemal rechnet. *(kf)* ■

Bild: Chemiereport

Eine Engineering-Lösung für alle Disziplinen
Industrie-4.0-gerechte Anlagenplanung
AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes


Engineering Base
sps ipc drives
Halle 6, Stand 110
free download: www.aucotec.at

Expo Lounges on Tour

Reine Räume und reine Prozesse

Etwa 60 Aussteller und 780 Besucher verzeichneten die ersten Expo Lounges on Tour der österreichischen Reinraumbranche, die kürzlich in Wien stattfanden. Eingeladen hatten die Österreichische Reinraumgesellschaft (ÖRRG) sowie einschlägige Cluster. Der thematische Bogen spannte sich von Unternehmenserfahrungen über neue Technologien bis zu Anwendungen in der Mikroelektronik, Mechatronik und Elektronik, der Medizintechnik und der Pharmabranche sowie in der Lebensmittel- und der Automotive-Industrie. Nicht zuletzt ging es auch darum, neue Firmen

„Wir hatten heuer 780 Besucher.“

für die Reinraumtechnik zu gewinnen und ihnen den Weg in den Reinraum-Markt zu weisen. Dies gelang mittels gut besuchter Vorträge, Workshops und Diskussionsrunden, die die Bandbreite der Reinraumthematik vermittelten. Unter den Teilnehmern fanden sich Vertreter von Großbetrieben, Herstellern, Lieferanten, Dienstleistern und Forschungseinrichtungen. Im kommenden Jahr findet die Expo Lounge on Tour am 16. und 17. Oktober in der Marxhalle im dritten Wiener Gemeindebezirk statt. Die Bewerbung der Veranstaltung hat bereits begonnen. Die Registrierung ist unter www.experience.expo.de möglich. ■



Treffpunkt: Im kommenden Jahr findet die Expo Lounge on Tour am 16. und 17. Oktober in der Marxhalle statt.



Ehrung für namhafte Grundlagenforscher: OFI-Geschäftsführer Udo Pappler, OFI-Präsident Hubert Culik, die Preisträger Krzysztof Matyjaszewski und Philipp Vana sowie OFI-Geschäftsführer Michael Balak (v. l.)

OFI

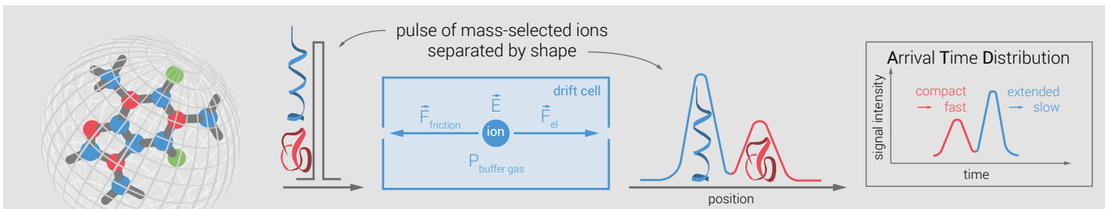
H.-F.-Mark-Medaillen für Matyjaszewski und Vana

Die Gewinner der H.-F.-Mark-Medaille für herausragende Leistungen im Bereich der Polymerchemie sind heuer Krzysztof Matyjaszewski von der Carnegie Mellon University in Pittsburgh und Philipp Vana von der Georg-August-Universität in Göttingen. Matyjaszewski, geboren 1950 in Polen, erlangte weltweite Bekanntheit durch seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der radikalischen Polymerisation. Er entwickelte eine spezielle Form dieses Verfahrens, die als Atom Transfer Radical Polymerization (ATRP) bezeichnet wird. Philipp Vana, der in Wien promovierte und sich 2008 in Göttingen habilitierte, befasst sich mit dem zielgerichteten Design von funktionellen Polymermaterialien durch kontrollierte radikalische Polymerisation. Im Zentrum seiner Tätigkeit steht die sogenannte Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer Polymerization (RAFT). „Es freut uns außerordentlich, dass wir mit den beiden Preisträgern dieses Jahr zwei namhafte Wissenschaftler in Wien zu Gast haben, die im Bereich der angewandten Grundlagenforschung tätig sind. Am OFI selbst ist es uns als ACR-Mitglied ja ein besonderes Anliegen, das in der Forschung generierte Know-how für die Wirtschaft, besonders auch für Klein- und Mittelunternehmen, nutzbar zu machen. Weiterentwicklungen in der Grundlagenforschung dürfen da nicht fehlen, sind sie doch die Basis, an der wir ansetzen“, kommentierte OFI-Geschäftsführer DI Udo Pappler.

„Es freut uns außerordentlich, dass wir mit den beiden Preisträgern dieses Jahr zwei namhafte Wissenschaftler in Wien zu Gast haben.“

Die Hermann-Franz-Mark-Medaille wird seit 1975 alljährlich vom Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) verliehen. Gewidmet ist sie dem Andenken an den österreichisch-amerikanischen Chemiker und weltbekannten Polymerpionier Hermann Franz Mark (1895–1992). Geehrt werden Persönlichkeiten, die Herausragendes in der Kunststoffwirtschaft oder der Polymerwissenschaft leisten. Die Laudatoren der heurigen Preisträger sind selbst Träger der Medaille: Hans Kaluza erhielt diese im Jahr 2005, Oskar Nuyken im Jahr 2015. ■

Bilder: Michael Pyerin, Inspire GmbH



1 Auftrennung von unterschiedlich geformten Ionenstrukturen in einer Driftzelle unter dem antreibenden Einfluss eines konstanten elektrischen Feldes und der bremsenden Reibung in einem Puffergas (DTIMS)

Ionenmobilität – die zusätzliche Dimension

Strömungswiderstand ergänzt Masseninformationen

Die Ionenmobilitäts-Spektrometrie kann Ionen aufgrund ihrer Größe und Form unterscheiden und ist daher eine ideale Ergänzung zur Chromatographie und Massenspektrometrie.

Von Wolfgang Brodacz, AGES, Linz

Die Stand-alone Ionenmobilitäts-Spektrometrie (IMS) wurde in den letzten Jahrzehnten entwickelt, um flüchtige und halbflüchtige organische Verbindungen aufzutrennen und zu detektieren. Sie wird daher hauptsächlich mit sicherheitsrelevanten Screening-Aufgabenstellungen wie der Erkennung von Sprengstoffen, chemischen Kampfstoffen und dem Aufspüren von Drogen in Verbindung gebracht. Das Trennprinzip beruht auf den Geschwindigkeitsunterschieden, mit denen verschiedene Ionen in einem elektrischen Feld durch ein Puffergas wandern. Mit der Entwicklung der Elektrospray-Ionisation (ESI) konnten die aus dem HPLC-Säuleneluat generierten Ionen auch für die IMS genutzt werden. Anschließend stehen sie noch immer für alle Massenspektrometer-Typen zur Verfügung. Damit war der Weg frei für die Einführung einer weiteren Trenndimension in der schnell wachsenden LC-MS/MS.

Im Wesentlichen kommen vier Techniken zur Anwendung: Die „Drift-Tube-Ionenmobilitäts-Spektrometrie“ (DTIMS) ist gekennzeichnet durch die Verwendung der im Vergleich zu den anderen Techniken längsten Driftstrecken. Diese sind mit einem Inertgas gefüllt und befinden sich auf einem stark reduzierten Druckniveau im Millibar-Bereich. DTIMS arbeitet mit einem konstanten und relativ schwachen elektrischen Feld, das die Ionen antreibt. Als Hauptvorteile ergeben sich relativ gute IMS-Auflösungen im Bereich von ca. 80 sowie die Möglichkeit zur direkten Berechnung des Kollisionsquerschnitts.

Die „Travelling-Wave-Ionenmobilitäts-Spektrometrie“ (TWIMS) modifiziert hingegen das elektrische Feld zu einer sich bewegenden Welle, auf der die ausgewählten Ionen „surfen“. Das gezielte Steuern der Ionen durch diese Welle erlaubt Mobilitätsauftrennungen bei verkürzter Drift Tube, was geringeren Geräteabmessungen zugutekommt, aber das Auflösungsvermögen auf ca. 30–40 einschränkt. Der Einsatz höherer RF-Felder kann im Gegensatz zur DTIMS die Ionen stärker erwärmen und eventuell sogar fragmentieren. Die Bestimmung des Kollisionsquerschnitts ist bei dieser Technik nur relativ und unter Verwendung von Kalibriertabellen möglich.

Ein neueres Gasphasentrennverfahren, das von DTIMS abgeleitet ist, wird von der Herstellerfirma als TIMS (Trapped Ion Mobility Spectrometry) bezeichnet und mit der QqTOF gekoppelt. Im Gegensatz zu der herkömmlichen Driftzeit-IMS, bei der das Gas stationär gehalten wird, verwendet die Trapped Ion Mobility Spectrometry einen definierten Gasstrom von der Ionenquelle durch die Drift Tube in Richtung Tandem-MS.

Bei der „Differentiellen Ionenmobilitäts-Spektrometrie“ (DMS/FAMES) werden nur Ionen einer vordefinierten Mobilität von der Ionenquelle zum Massenspektrometer transferiert (dazu mehr in der nächsten Ausgabe).

DTIMS und die „Aerodynamik“ von Ionen

Selbst die hochauflösende MS-MS reicht oft nicht aus, um Verbindungen mit gleicher Masse zu identifizieren. Die Erweiterung um eine orthogonale Trenndimension auf Basis der Ionenmobilität in der Gasphase kann die Peakkapazität des Trennsystems aber enorm steigern. Die zusätzliche Selektivität resultiert aus den unterschiedlichen Ionen-Transferzeiten in einem relativ schwachen elektrischen Feld, denn diese sind nicht nur von der Ladungsanzahl, sondern auch von der Größe und Form der Ionen abhängig.

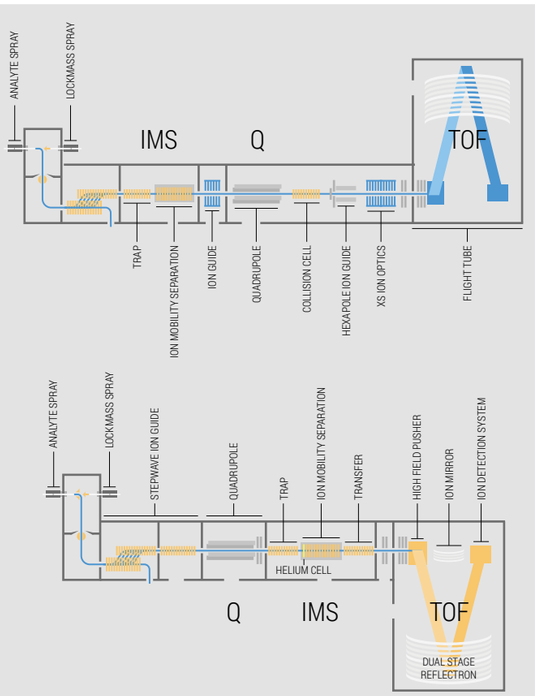
Bei der Drift-Tube-Ionenmobilitäts-Spektrometrie (DTIMS) wandern die in einer Ionenquelle erzeugten Ionen, angetrieben von den Coulomb-Kräften in einem konstanten elektrischen Feld, durch eine mit einem stationären Inertgas gefüllten Driftzelle. Ihre Geschwindigkeiten bzw. die Wegzeiten in der Driftzelle sind dabei unter anderem vom Ladungszustand und insbesondere von der Querschnittsgröße der Analyten abhängig. Große Ionengebilde erleiden mehr Kollisionen mit den bremsenden Puffergasmolekülen als kleine kompakte und benötigen somit längere Driftzeiten (Bild 1). Mehrfach geladene Ionen erfahren eine entsprechend stärkere Vortriebskraft, die ihnen eine höhere Mobilität verleiht. Die Geschwindigkeit verhält sich dabei proportional zum Produkt aus Feldstärke und dem substanzspezifischen Ionenmobilitätskoeffizienten K, der von der Form und dem Querschnitt des driftenden Ions abhängig ist. Die Drift-Tube-IMS erfordert im Gegensatz zu DMS/FAIMS ein Vakuum von z. B. 4 mbar (Stickstoff) und wird meist in Kombination ▶

Bilder: Waters

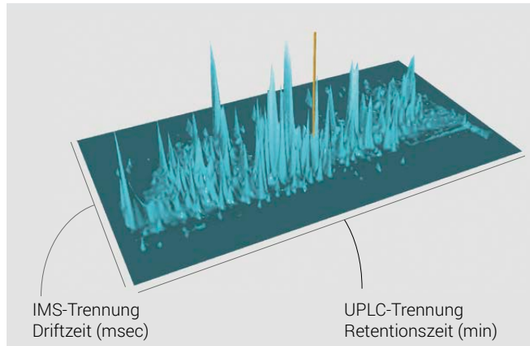
mit dem hochauflösenden TOF(Time of Flight)-MS bzw. Q-TOF verwendet. Besonders mit langen Driftzellen lassen sich durch die größeren Driftzeiten Auflösungen von über 80 erzielen.

Eine deutliche Steigerung der Peakkapazität wird erreicht, wenn eine DTIMS mit langer Drifttube nach der HPLC und vor ein Q-TOF implementiert wird (Bild 2 oben). Dass sich die drei Separations-Prinzipien hinsichtlich ihrer Trenngeschwindigkeiten um Größenordnungen unterscheiden, ist für hochauflösende MS/MS sogar von Vorteil. Die Driftzeiten der IMS werden in Millisekunden gemessen und passen damit ideal zwischen die relativ langsame Chromatographie (Sekunden bis Minuten) und die sehr hohe Geschwindigkeit des TOF-Massenspektrometers, das im Mikrosekunden-Bereich arbeitet. In dieser High-End-Konfiguration ermöglicht die Ionenmobilitäts-Spektrometrie zwischen der Chromatographie und der Tandem-Massenspektrometrie eine zusätzliche und noch dazu orthogonale Dimension der Auftrennung.

Das Precursor-Ion wird somit nicht nur vom Quadrupol des MS/MS auf eine bestimmte Masse eingestellt, sondern vorher schon durch die IMS-Driftzeit zusätzlich charakterisiert. Nach der Kollision im Tandem-MS werden alle Fragmente mit dem sehr schnellen TOF-Massenspektrometer bei hoher Informationsdichte registriert. Die Fragmentierung nach der IMS stellt die Informationsverknüpfung sicher, dass das Precursor-Ion und alle davon abgeleiteten Bruchstücke aus derselben Driftzeit stammen. Mit dieser High-End-Konfiguration lassen sich mehrdimensionale Datensätze generieren, die Retentionszeiten, Driftzeiten und MS- bzw. MS/MS-Daten vereinen, die sich wiederum in vielfältiger Weise verknüpft darstellen lassen (Bild 3).



2 Kombinationsmöglichkeiten der Ionenmobilitäts-Spektrometrie mit der Tandem-Massenspektrometrie. DTMS vor dem Q-TOF (oben) bzw. alternative Anordnung der TWIMS inmitten des Tandem-Massenspektrometers (Modell „Synapt“ unten)



3 Mehrdimensionale Auftrennung eines komplexen Gemisches via Chromatographie und Drift Tube-Ionenmobilität und MS/MS-Detektion.

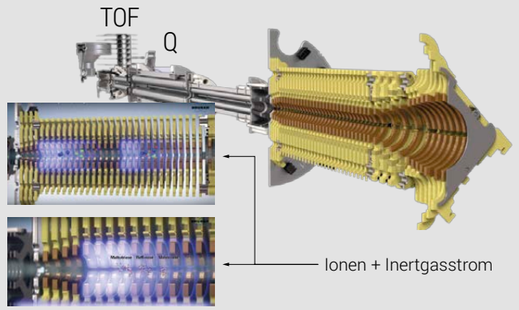
Es ist auch eine alternative Hybridkonfiguration möglich (Waters' Synapt-Systeme; seit 2006 am Markt; Bild 2 unten), die in verschiedenen Betriebsmodi für IMS-Studien genutzt werden können. Die Ionenmobilitäts-Hardware kommt dabei zwischen dem Quadrupol und dem TOF mit ca. 4 mbar Stickstoff zum Einsatz („Triwave“-Geometrie; Q-TWIMS-TOF) und beruht auf der Travelling-Wave-Technologie.

Schattenwurf der Taumelrotation

Durch experimentelle Messungen der Driftzeiten können mit der Drift-Tube-Ionenmobilitäts-Spektrometrie die sogenannten Kollisionsquerschnitte direkt bestimmt werden. Der Begriff des Kollisionsquerschnittes (Collision Cross Section, CCS) geht von einem Konzept aus, das die Größe und Form von Ionen beschreibt. Die CCS ist die durchschnittliche Querschnittsfläche eines rotierenden Ions, das durch ein Gas taumelt, und wird in Quadrat-Ångström gemessen. Der Kollisionsquerschnitt bezieht sich auf die dreidimensionale Form der chemischen Struktur und kann auch als sein Schattenwurf betrachtet werden (Bild 1 links). Die gemessenen CCS-Werte spiegeln letztlich das durchschnittliche Rotationsverhalten eines taumelnden Ions wider und werden von der Reibung der Ionen mit den neutralen Gasmolekülen in der Driftstrecke bestimmt.

Die benötigte Driftzeit ist abhängig von der Art des neutralen Gases, üblicherweise wird dafür Helium oder Stickstoff verwendet. Die CCS-Werte für Stickstoff sind größer als jene, die mit Helium ermittelt werden. Für den Vergleich von experimentell ermittelten und vorausberechneten CCS-Werten ist Helium etwas besser geeignet als Stickstoff, da es keinen Dipol-Einfluss besitzt. Die Reproduzierbarkeit der CCS-Messungen ist mit jener der Retentionszeit in der Chromatographie vergleichbar. Durch den linearen Zusammenhang zwischen den Parametern der DTIMS-Messungen und den CCS-Werten ist deren Berechnung im Gegensatz zu TWIMS ohne Verwendung von Referenzsubstanzen oder Kalibrier-Tabellen direkt möglich. Die Bestimmung der Molekülgrößen mittels CCS wird meist dazu verwendet, um Polymere, Proteine, Peptide, Lipide, Biopharmazeutika etc. auch nach diesen Kriterien zu charakterisieren. Dabei ist es auch erforderlich, zwischen verschiedenen Formen von Isomeren und strukturähnlichen Molekülen und Komplexen zu differenzieren. Die Kombination der IMS mit der hochauflösenden

Bilder: Waters, Waters (modifiziert W. Brodacz)



4 TIMS-Tunnel vor einem Q-TOF mit Darstellung der Auftrennung isobarer Trisaccharide (unten) bzw. paralleler Akkumulation (oben)

MS/MS ist sogar in der Lage, nachzuweisen, ob ein Protein gefaltet, gestreckt oder z. B. durch fehlerhafte Disulfid-Brücken fehlgebildet ist.

TIMS und die festgehaltenen Ionen

Während DTIMS lange Trennstrecken mit stationärer Gasfüllung verwendet, um die Mobilitätsunterschiede von Ionen zu verstärken, setzt die „Trapped Ion Mobility Spectrometry“ als das jüngste IMS-Verfahren auf eine kurze Trennstrecke und verlängert sie quasi durch ein strömendes Inertgas (es drängt sich die Analogie zum kurzen Swimmingpool mit Gegenstromanlage auf).

Dieser Gasstrom treibt die Ionen durch den TIMS-Tunnel, während man durch eine gezielte Steuerung des elektrischen Feldes mittels segmentiertem RF-Ionenguide die Position der Ionen kontrollieren kann. Trapped Ion Mobility Spectrometry setzt die Kraft des Feldes gezielt gegen den Druck des Gasstroms ein, der die Ionen zum Q-TOF (Bild 4) schiebt. Je größer der Kollisionsquerschnitt eines individuellen Ions ist, desto stärker ist die Kraft, die der Gasfluss darauf ausübt, und entsprechend hoch muss die Feldstärke geregelt werden, um dieses Ion an einer bestimmten Stelle zu halten.

Für den Separationsprozess nach Größe, Form und Ladung werden die Ionen zunächst eingefangen (Trapping), gehalten und im Zeitverlauf durch Absenken des elektrischen Feldes gemäß ihrer Mobilität aufgetrennt aus dem TIMS-Analysator zum Q-TOF eluiert (Bild 4 unten).

Obwohl bei der Trapped Ion Mobility Spectrometry die Trennstrecke auf 5 cm verkürzt wurde, konnte ein sehr hohes IMS-Trennleistungsniveau von ca. 200 erreicht werden. Die Ionenmobilitätstrennung und die kontrollierte Freisetzung von Ionen aus dem TIMS-Tunnel erfolgt im zweiten Abschnitt des TIMS-Analysators. Dieser Vorgang erfordert Zeit (Mikrosekunden), während der keine weiteren Ionen in diesem Abschnitt des TIMS-Tunnels gesammelt werden können. Bei der parallelen Akkumulation werden neu nachkommende Ionen nicht verworfen, sondern im ersten Abschnitt des TIMS-Analysators gesammelt, wodurch der Verlust an Analyten minimiert wird (Bild 4 Mitte). Sobald der zweite Abschnitt (Section 2) frei wird, bewegen sich die in Section 1 gesammelten Ionen weiter und werden ebenfalls einer Trennung unterzogen. Die parallele Akkumulation soll so einen möglichst vollständigen Auslastungsgrad des Geräts unterstützen. ■

Bilder: Bruker (Bilder) und W. Brodacz

Anz. 1 von 2

Ein Kabel genügt:
Panel-Anbindung
im Feld mit CP-Link 4.



DVI, USB 2.0, Stromversorgung:
im Standard-Cat.6A-Kabel.
100 Meter

sps ipc drives
Halle 7,
Stand 406

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6A-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

New Automation Technology BECKHOFF

Chemie, Physik, Medizin

Drei Nobelpreise für die Life Sciences

Alle drei naturwissenschaftlichen Nobelpreise haben heuer einen biowissenschaftlichen Hintergrund. Für die Medizin braucht dies nicht eigens betont zu werden. Die diesjährigen Preisträger, James Allison und Tasuku Honjo, haben gezeigt, dass Krebs über die Blockade von Immuncheckpoints bekämpft werden kann, und so die Grundlagen eine der vielversprechendsten Strategien der Krebsimmuntherapie geschaffen. Allison konnte durch die Blockade des T-Zell-Protein CTLA-4 Krebs im Mausmodell bekämpfen. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse konnte das Arzneimittel Ipilimumab entwickelt werden. Honjo entdeckte mit PD-1 eine andere Immunbremse, die an der Oberfläche von T-Zellen exprimiert wird. Die weitere Erforschung dieses Rezeptors führte zur Zulassung der monoklonalen Antikörper Nivolumab und Pembrolizumab.

Gerichtete Evolution und Phagen-Display

Mit dem diesjährigen Nobelpreis für Chemie wird die Entwicklung von Methoden ausgezeichnet, mit denen Biomoleküle nach dem Vorbild der Natur optimiert werden können. Frances Arnold wandte auf der Suche nach effizienteren Synthesemethoden die Mechanismen der Evolution darauf an, Enzyme mit gewünschten Eigenschaften herzustellen („gerichtete Evolution"). George Smith entwickelte die Methode des Phagen-Displays: Er baute in das genetische Material von auf Bakterien spezialisierten Viren Gene unbekannter Funktion ein und bestimmte mithilfe von Antikörpern, was die erzeugten Proteine können. Gregory Winter verband beide Methoden miteinander, um aus der Vielfalt der vom menschlichen Immunsystem produzierten Antikörper solche mit bestimmten Bindungseigenschaften auszuwählen. Auf diese Weise gelang es, die ersten pharmazeutisch wirksamen, vollständig humanen monoklonalen Antikörper zu erzeugen.

Doch auch die Arbeit der diesjährigen Physik-Nobelpreisträger strahlt in Richtung biomedizinische Anwendungen aus. So hat sich die von Arthur Ashkin entwickelte optische Pinzette als wichtiges Werkzeug erwiesen, um biologische Makromoleküle oder molekulare Maschinen zu manipulieren. Und die wichtigste Anwendung des von Gérard Mourou und Donna Strickland erdachten Verfahrens, um ultrakurze Laserpulse von hoher Intensität zu erzeugen, ist die Korrektur der Hornhaut bei Augenoperationen. ■

Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort

Christian Doppler
Forschungsgesellschaft



Mithilfe weiterer Elemente wie Tantal können Werkzeugbeschichtungen aus Metallnitriden noch beständiger gemacht werden.

CD-Labor für Anwendungsorientierte Schichtentwicklung

Und der Gewinner ist: Tantal

Das CD-Labor für Anwendungsorientierte Schichtentwicklung hat im Sommer seine Arbeit abgeschlossen. Durch Zugabe weiterer Elemente konnten die für Zerspanungswerkzeuge eingesetzten Hartbeschichtungen weiter verbessert werden.

Seit den 1980er-Jahren sind Nitride (beispielsweise das am häufigsten eingesetzte Titannitrid) aufgrund ihrer Härte und Beständigkeit als Beschichtungen für Werkzeuge der Metallbearbeitung in Gebrauch. Neben den binären Nitriden hat die Industrie in den vergangenen Jahren auch auf ternäre Materialien zurückgegriffen, in denen Stickstoff mit zwei verschiedenen Metallen verbunden ist. Paul Mayrhofer vom Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie der TU Wien wollte im Rahmen des von ihm geleiteten „CD-Labors für Anwendungsorientierte Schichtentwicklung" noch einen Schritt weitergehen und durch Zufügung eines zusätzlichen vierten Elements zur weiteren Optimierung der Materialeigenschaften beitragen. Im August dieses Jahres hat das CD-Labor seine Arbeit nach der vollen siebenjährigen Laufzeit abgeschlossen – eine gute Gelegenheit, Rückschau auf die erzielten Ergebnisse zu halten.

Theorie leitet Experiment

Die Arbeit von Mayrhofer und seinen Mitarbeitern gliederte sich in verschiedene Aufgabenfelder. In einem theoretischen Teil wurde das Instrumentarium der Dichtefunktionaltheorie angewandt, um die Materialeigenschaften der Nitrid-Schichten vorauszusagen. „Die Anwendung dieser Methodik kann die Zeit im Labor wesentlich verkürzen, da viele Wege von vornherein ausgeschlossen werden können", erklärt Mayrhofer. Die dazu eingesetzten Programme wurden von Wissenschaftlern der Universität Wien und der TU Wien entwickelt und gehören zu den weltweit am meisten eingesetzten Softwarepaketen auf diesem Gebiet. Im experimentellen Teil ging es anschließend darum, Schichten mit entsprechender thermischer, chemischer und mechanischer Beständigkeit zu entwickeln und Werkzeuge, die mit den erfolgversprechendsten Materialien beschichtet waren, unter praxisnahen Bedingungen zu testen.

Wichtigstes Ergebnis der Arbeit des CD-Labors ist die Auffindung eines Elements, das ternäre Nitride noch weiter in Richtung höherer Beständigkeit und Festigkeit optimieren kann: des Tantals. „Wir haben uns viele Elemente angesehen, Tantal lieferte die besten Ergebnisse. Die Herausforderung für die Praxis ist, ein kompaktes Beschichtungsmaterial zu erzeugen, in dem Tantal im gewünschten Ausmaß enthalten ist. Da gibt es nur ein kleines Fenster für optimale Eigenschaften", schildert der Wissenschaftler die Aufgabe, die sich stellte.

„Perfekter Rahmen für langfristige Kooperationen"

Unternehmenspartner des CD-Labors war einerseits der Oerlikon Balzers, Weltmarktführer in der Beschichtungstechnik von Zerspanungswerkzeugen, andererseits die Plansee-Gruppe, die jene Materialien liefert, die dabei zum Einsatz kommen. „Bei beiden Unternehmen stehen in einem direkten Geschäftsverhältnis zueinander, deswegen ist das CD-Labor auch für beide Firmen interessant gewesen", erzählt Mayrhofer. Dennoch waren Unterschiede in der Art der Zusammenarbeit festzustellen: Während Plansee an der schnellen Publikation neuer Ergebnisse interessiert war, um sich gegenüber der Beschichtungsindustrie als Technologieführer zu positionieren, agierte Oerlikon wesentlich vorsichtiger und suchte zunächst den patentrechtlichen Schutz von Entwicklungen.

Das Organisationsmodell „CD-Labor" hält Mayrhofer für den perfekten Rahmen einer langfristigen Zusammenarbeit mit Unternehmenspartnern. Die Unterstützung durch die Christian Doppler Forschungsgesellschaft erfolge unbürokratisch, der administrative Aufwand sei einfach zu bewältigen. Durch die lange Laufzeit eines CD-Labors sei es darüber hinaus möglich, die Entwicklung junger Talente über einen langen Zeitraum zu beobachten und zu fördern: „Die finanzielle Basis ist gesichert, dadurch ist die Atmosphäre in der Gruppe sehr gut und man hat die Möglichkeit, wirklich etwas aufzubauen", so Mayrhofers Resümee. ■

Kontakte

BMDW - Abteilung C1/9 – AL Dr. Ulrike Unterer
DDr. Martin Pilch
T: (0)1 711 00 - 808257
www.bmdw.gv.at/Innovation/Foerderungen

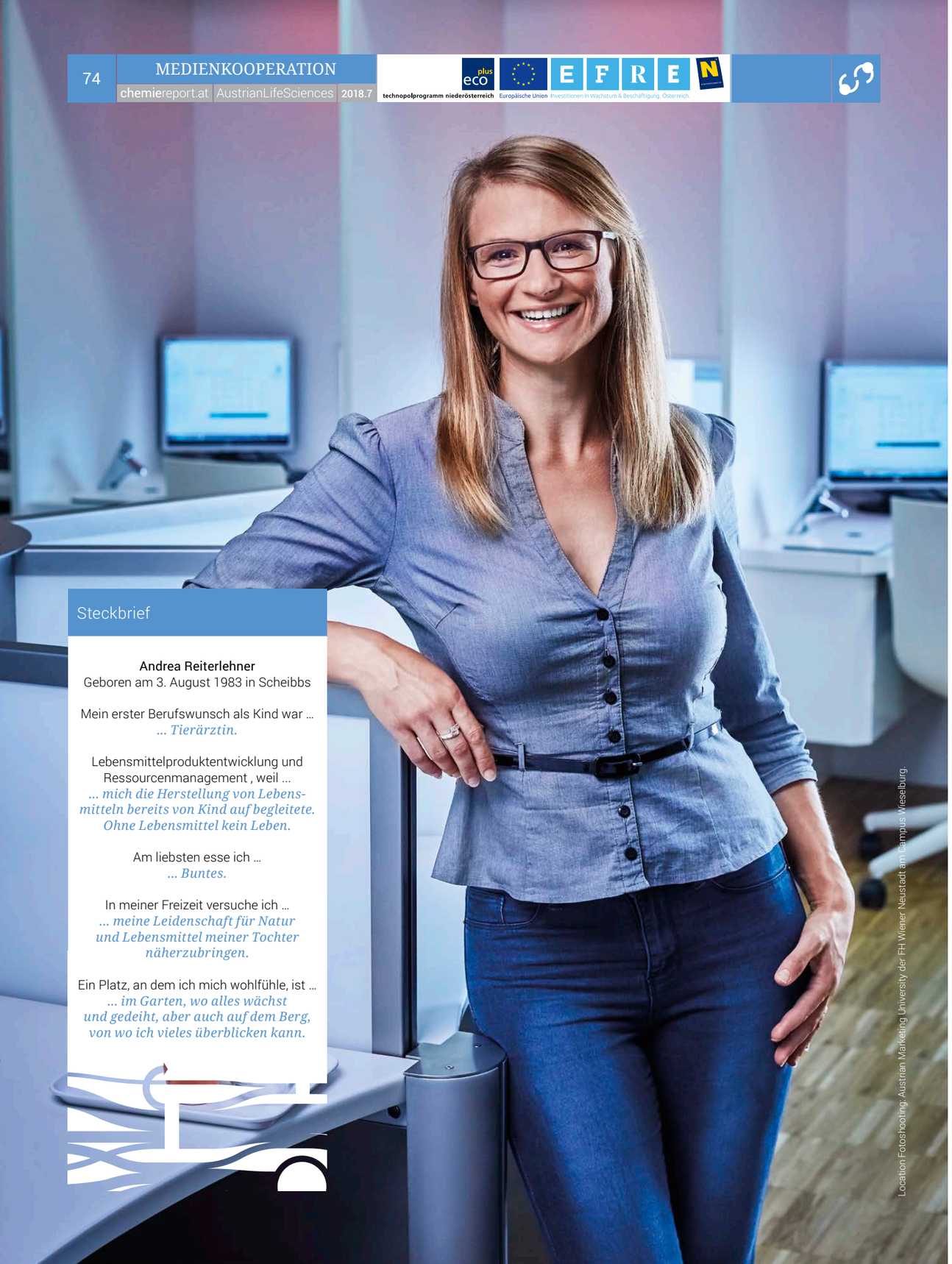
CDG
Dr. Judith Brunner
T: (0)1 504 22 05 - 10
www.cdg.ac.at

Bild: iStockphoto.com/Liuhsinsiang

Entgeltliche Einschaltung



eco plus technopolprogramm niederösterreich
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.
EFRE



Location Fotoshooting: Austrian Marketing University der FH Wiener Neustadt am Campus Wieselburg.

Bild: iStockphoto.com/amesbenet

Steckbrief

Andrea Reiterlehner
Geboren am 3. August 1983 in Scheibbs

Mein erster Berufswunsch als Kind war …
… Tierärztin.

Lebensmittelproduktentwicklung und Ressourcenmanagement , weil …
… mich die Herstellung von Lebensmitteln bereits von Kind auf begleitete. Ohne Lebensmittel kein Leben.

Am liebsten esse ich …
… Buntes.

In meiner Freizeit versuche ich …
… meine Leidenschaft für Natur und Lebensmittel meiner Tochter näherzubringen.

Ein Platz, an dem ich mich wohlfühle, ist …
… im Garten, wo alles wächst und gedeiht, aber auch auf dem Berg, von wo ich vieles überblicken kann.

Jungforscherin Andrea Reiterlehner im Porträt

Wie aus Reststoffen wieder Wertstoffe werden

Beim Bierbrauen fällt Biertreber an, der Spelzen und Eiweiß enthält und reich an Mineralstoffen ist. Dieses Nebenprodukt wird meist als Futtermittel eingesetzt, könnte jedoch auch als wertsteigernder Lebensmittelbestandteil Verwendung finden. „Man kann Biertreber vermahlen und als Brot- oder Paniermehl einsetzen“, erzählt Andrea Reiterlehner, Forscherin im Fachbereich Lebensmittelwirtschaft an der Austrian Marketing University der FH WN am Technopol Wieselburg.

Biertreber ist nur ein Beispiel von vielen: Bei zahlreichen Prozessen der Lebensmittelerzeugung fallen Neben- und Koppelprodukte an, die heute vielfach keine adäquate Verwendung finden, obwohl sie wertvolle Ressourcen darstellen würden. Solche minderwertige Ware aufzuwerten, ist das Ziel der wissenschaftlichen Arbeit von Andrea Reiterlehner. „Wir wollen bewirken, dass diese als wertvoller Input gesehen wird und nicht so viel auf dem Müll landet.“

Erfahrungen hat man in der von Gernot Zweytick geleiteten Forschungsgruppe unter anderem mit Altbrot gesammelt, das im Handel oder in Bäckereibetrieben anfällt. Derzeit läuft ein Projekt, das sich die Verwertung von Restteig zum Ziel gesetzt hat. Insgesamt soll die Entwicklung von Produktionsprozessen von Anfang an in die Richtung gelenkt werden, auf den schonenden Umgang mit Ressourcen zu achten.

Mit Lebensmittelproduktion aufgewachsen

Das Interesse für die Herstellung von Lebensmitteln wurde Reiterlehner schon im Elternhaus nahegebracht. Aufgewachsen auf dem landwirtschaftlichen Betrieb der Eltern, half sie mit, Produkte wie Brot, Säfte, Fleisch und Wurstwaren für die Direktvermarktung zu produzieren. Deshalb wählte sie zunächst auch eine Ausbildung im Bereich Lebensmitteltechnologie an der HBLA Francisco-Josephinum und brachte ihre Kenntnisse sieben Jahre lang in der Milchwirtschaft ein. Doch dann reizte es sie, ihr Wissen weiter zu vertiefen: Sie erwarb einen Bachelor in Agrarpädagogik – eine Ausbildung, die auf das Unterrichten an landwirtschaftlichen Fachschulen und die agrarische Beratung ausgerichtet ist – und setzte dann das Masterstudium „Lebensmittel-Produktentwicklung und Ressourcenmanagement“ an der FH in Wieselburg drauf. Dort standen nicht nur die namensgebende Aufgabenstellungen sondern auch die Technologie der Lebensmittelherstelllung, aber auch Fragen der Ernährung im Zentrum.



Vor kurzem hat sich in der aktuellen Forschungsarbeit ein neuer Schwerpunkt ergeben: die Verwendung alter Nutzpflanzen. „Die Verwendung einheimischer Pflanzen, die früher zu vielfältiger Ernährung beitrugen, ist stark zurückgegangen, viele Traditionen geraten in Vergessenheit“, gibt Reiterlehner zu bedenken. Ein Beispiel dafür ist die Brennnessel: „Samen und Blätter dieser Pflanze sind sehr vitalstoffreich, sie wächst vielerorts. Durch ihre idealen Eigenschaften kann die Brennnessel sehr gut zu einer vielfältigen Ernährung beitragen und ist eine regionale und nachhaltige Alternative.

Ein anderes Thema sind Presskuchen, die in der Obstverwertung anfallen. „Wir beschäftigen uns beispielsweise damit, aus dem Trester von ‚Uhudlerwein‘ die Kerne herauszuholen und den restlichen Trester einer weiteren Verwertung, etwa zur natürlichen Farbstoffgewinnung, zuzuführen.“ Was herauskommen wird, ist noch offen. ■



Kontaktfreie chemische Analyse

Konfokale Raman-Mikroskopie und Bildgebung mit neuem Gerät von Bruker

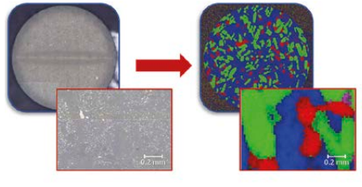
Bruker präsentiert „Senterra II“ – ein Gerät, das die ortsaufgelöste, aus Ramanspektren gewonnene molekulare Information einer Probe mit hochwertigen mikroskopischen Bildern verbindet.

In der Raman-Spektroskopie nutzt man die inelastische Streuung von Licht, um Informationen über die Schwingungs- und Rotationsenergieniveaus von Verbindung zu gewinnen. Ergebnis ist ein Raman-Spektrum, das zahlreiche Schlüsse zulässt: So lassen sich Stoffe eindeutig über Referenzdaten identifizieren und Informationen zu funktionellen Gruppen oder den Polymorphen einer Substanz erhalten. Es wird möglich, Proben chemisch zu kartographieren und Bilder zu erstellen, bei denen jeder Bildpunkt für ein einzelnes Raman-Spektrum steht. Die Verteilung chemischer Verbindungen kann sehr präzise untersucht, verschiedene Eigenschaften wie Struktur und Zusammensetzung können aufgeklärt werden.

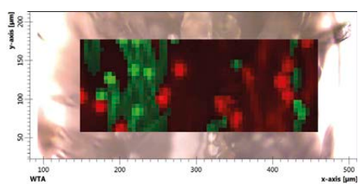
Bruker hat nun das Gerät „Senterra II“ auf den Markt gebracht, das die ortsaufgelöste, aus Ramanspektren gewonnene molekulare Information einer Probe mit hochwertigen mikroskopischen Bildern verbindet. Die zerstörungsfreie Tiefenprofilierung optisch transparenter Materialien ist ebenso möglich wie das Aufspüren, Identifizieren und Unterscheiden von organischen und anorganischen Substanzen.

Anwendungen von Pharmazie bis Materialwissenschaften

Für Senterra II eröffnet sich ein breites Anwendungsfeld, das von der Pharmazie über Materialwissenschaften bis zur Forensik reicht. Zwei Beispiele aus völlig unterschiedlichen Industriezweigen verdeutlichen das: Bei pharmazeutischen Erzeugnissen ist es von zentraler Bedeutung, dass die Wirkstoffe eine definierte Verteilung aufweisen, um Agglomeration und somit verringerte Bioverfügbarkeit zu vermeiden. In diesem Beispiel wurden die drei Hauptkomponenten einer Schmerztablette erfasst und als chemisches Bild dargestellt (Bild 1). Bei Polymer- und Textilprodukten können ungünstige Verteilungen in Faserverbunden oder Mischgeweben zu mangelhaften Produkten führen. In Bild 2 wurde die Verteilung von Fasern in einem Klettverschluss überprüft, um die optimale Haftung und Wiederverwendbarkeit des Verschlusses zu gewährleisten. ■



Wirkstoffe: Koffein (rot), Paracetamol (blau), Aspirin (grün)



Materialwissenschaften: PET- (grün) and PP- (rot) Fasern in einem Klettverschluss

Senterra II kommt nach Österreich

Von 02.11.2018 bis 28.02.2019 steht allen Interessierten ein „Senterra II“-System am Bruker-Standort in Wien für Testmessungen und Vorführungen zur Verfügung. Kontaktaufnahme jederzeit über

Dr. Cosima Koch, Bruker Austria GmbH
Lemböckgasse 47B, 1230 Wien
Tel +43 1 804 78 81-22
E-Mail: cosima.koch@bruker.com

Bilder: Bruker

Automatisiertes Proben-Handling

Sarstedt, ein Anbieter von Geräten und Verbrauchsmaterialien für Diagnostik und medizinische Versorgung, hat 100 Prozent der Anteile der Assaymatic GmbH übernommen. Damit erweitert das Unternehmen, das schon seit langem Laborautomationsgeräte für das klinisch-chemische und mikrobiologische Labor anbietet, sein Portfolio auch auf den Life-Sciences-Bereich. Assaymatic hat lange Erfahrung in der Entwicklung und Vermarktung von Geräten, Systemen und Software für die Laborautomation aufzuweisen. Die vom Unternehmen entwickelte Geräteserie „Ivaro“ bietet Automatisierungslösungen für verschiedenste Abläufe rund um die Handhabung kleiner Laborgefäße in Wissenschaft und Industrie. Beispiele sind die vollautomatische Verarbeitung von Mikro-Schraubröhren, Kryokonservierungs-Röhrchen (etwa der Marke „CryoPure“ von Sarstedt) oder das Probenhandling in Substanzbibliotheken oder Biobanken. Die abgedeckten Funktionen reichen von der Probenidentifizierung über das Öffnen und Verschrauben, das Liquid Handling (Pipettieren und Dispensieren), das Erfassen von Gewichten bis hin zum Scannen von Barcodes und zum automatisierten Etikettieren. Auf diese Weise werden zahlreiche Arbeitsabläufe im kleinen Volumenbereich automatisierbar, die bisher nur manuell durchzuführen waren. Diese Flexibilität wird durch ein Basisgerät mit spezialisierten Modulsystemen ermöglicht, die es erlauben, den „Ivaro Tube Handler“ kundenspezifisch an verschiedene Applikationen, Verbrauchsmaterialien und Rack-Formate anzupassen. ■

www.sarstedt.com

Sarstedt Ges.m.b.H.
IZ-Süd, Str. 7, Obj. 58/A/1
A-2351 Wr. Neudorf
Tel.: 02236/616 82
Fax: 02236/620 93
Mail: info.at@sarstedt.com



Leistungsstarker Prozessthermostat

Julabo hat mit dem „W 55“ einen leistungsstarken Prozessthermostaten aus der Presto-Familie auf den Markt gebracht. Das Modell eignet sich mit einer Kälteleistung von 15 Kilowatt bei 20 °C und einer Heizleistung von 15 Kilowatt insbesondere für große externe Applikationen, etwa Reaktortemperierung, Materialstresstests oder Temperatursimulation. In der Entwicklung wurde besonders auf einen schnellen Temperaturwechsel Wert gelegt, das Gerät erreicht in einem Temperaturbereich zwischen minus 55 und plus 250 °C geringere Abkühl- und Aufheizzeiten als bisherige Modelle und eine Temperaturkonstanz von bis zu plus/minus 0,05 °C. Die Wärmebilanz exo- und endothermer Reaktionen kann gut kompensiert werden. Ein ständig kontrollierter Druckaufbau schützt Applikationen und Investitionen. Zudem sind permanente interne Überwachungen und selbstschmierende Pumpen auf eine hohe Lebensdauer des Thermostaten ausgelegt.
Das Gerät besitzt einen geschlossenen Temperierkreislauf, der verhindert, dass Temperierflüssigkeit Kontakt zur Umgebungsluft bekommt. Temperaturbedingte Volumenänderungen im Wärmetauscher werden durch ein internes Expansionsgefäß ausgeglichen. Das Gefäß leitet die überschüssige Flüssigkeit gezielt über einen Überlauf ab. Durch die separate Kühlung des Expansionsgefäßes erhitzt sich das Temperiergerät selbst nicht zu stark, wodurch keine Verletzungsgefahr für den Anwender besteht. Für ein leichtes und sicheres Befüllen ist die Befüllöffnung frei zugänglich an der Oberseite der Geräte angebracht. Integriert in das Modell W 55 ist ein 5,7″-Industrie-Touchpanel, das eine übersichtliche Darstellung aller wichtigen Informationen ermöglicht und auf diese Weise den Bedienkomfort steigert. Umfangreiche Schnittstellen bieten zudem neue Möglichkeiten zur Fernsteuerung über Netzwerke und Einbindung in Leitsysteme. ■

www.julabo.com



Bilder: Sarstedt, Julabo

Die Vorteile energieeffizienter Ultra-Low-Gefrierschränke

Tiefkühltechnik ohne Kompressoren

Ultratiefkühlschränke mit kolbenfreien Stirling-Motoren erweisen sich als energieeffizient und wartungsarm.

Ultra-Low-Gefrierschränke werden in biowissenschaftlichen Forschungseinrichtungen, in der Biotech-Industrie und in der Pharmaforschung routinemäßig zur Aufbewahrung wertvollen biologischen Probenmaterials eingesetzt. Häufig handelt es sich dabei um Geräte mit Kaskaden-Kompressoren, die große Mengen an Energie zur Erbringung der Kühlleistung benötigen. Dazu kommt jene Energie, die in Form von Wärme an die Umgebung abgegeben wird und die wieder entfernt werden muss, damit die umliegenden Räume nicht unbequem heiß werden. Zudem beeinträchtigt heiße Umgebungsluft rund um einen Gefrierschrank die Temperatur-Rückgewinnungszeit, wenn die Tür geöffnet wird. Die für die Entfernung dieser Wärme erforderlichen Energiekosten werden häufig übersehen. Energieeffiziente Ultra-Low-Gefrierschränke bieten hier deutliche Vorteile.

Die Firma Rieger, österreichischer Exklusiv-Vertreter namhafter Hersteller von Hightech-Laborgeräten, hat seit vielen Jahren anspruchsvolle Tiefkühltechnik für die Lagerung von Proben bei Tiefsttemperaturen im Programm. Darunter sind Duo-Safe-Tiefkühlschränke und Ultratiefkühlschränke mit einer Free-Piston-Stirling-Kühlmaschine ohne Kompressoren, wie sie der Hersteller Stirling Ultracold (Gerät SU780XLE) anbietet. Als Alternative zu kompressorbasierten Technologien kommen dabei kolbenfreie Stirling-Motoren mit einzigartiger modulierter Kühltechnik zum Einsatz. Im Unterschied zu einem herkömmlichen Kaskaden-System, bei dem die Temperaturreglung durch An- und Abschalten von Kompressoren erzielt wird, erfolgt bei einer Free-Piston-Stirling-Maschine die Modulation kontinuierlich und sorgt für bessere Adaption. Eine Temperaturstabilität von ± 1 °C im Dauer-Betrieb in einem Temperaturbereich von –86 °C bis –20 °C sind dabei branchenweite Bestmarke.



Ultratiefkühlschränke mit kompressorlosen Free-Piston-Stirling-Kühlmaschinen punkten im Vergleich mit anderen Technologien in der „Total Cost of Ownership".

Vorteile für alle Beteiligten

Zudem ist durch den einfachen Aufbau (anstatt typischerweise 24 gibt es hier nur zwei bewegliche Teile), der weder Ventile noch Schmieröl benötigt, eine wesentlich höhere Ausfallsicherheit gewährleistet, wie man seitens der Firma Rieger betont. Diese Eigenschaften und die hohe Energieeffizienz verschaffen Geräten dieses Typus Vorteile für die unterschiedlichsten Rollen innerhalb der Organisation eines Forschungslabors: Hiervon kann die Haustechnik ebenso profitieren wie der Energiemanager oder der Laborleiter und seine Mitarbeiter.

Durch das Industriestandard-Testverfahren „EPA Energy Star" wurde die hohe Temperaturgleichmäßigkeit, die hohe Abkühlgeschwindigkeit und das schnelle Wiedererlangen der Soll-Temperatur nach dem Öffnen der Gefrierschranktüre bestätigt. Vergleiche zeigen darüber hinaus die Überlegenheit der Stirling-Maschinen, was die „Total Cost of Ownership" betrifft, was vor allem auf die geringeren Energiekosten und den verschwindenden Wartungsaufwand zurückzuführen ist. Der Kaufpreis macht dabei weniger als 30 Prozent der Gesamtkosten aus.

Weltweit wurden bereits mehr als 10.000 Stirling-Maschinen in die Gefriergeräte von Life-Science-Forschungseinrichtungen, Biotechnologischen und Pharmazeutischen Labors integriert, darunter viele Ultra-Low-Gefrierschränke, die in über 300 Forschungseinrichtungen zur Anwendung kommen. ■

Kontakt

Rieger Industrievertretungen GmbH
Rustenschacher Allee 10, A-1020 Wien
Telefon: +43(1) 728 00 52
Fax: +43(1) 728 69 16
E-Mail: office@rieger-iv.at

Bilder: Stirling Ultracold



Gemeinsam gemessen

Cobrix 2600 ist der neue optische Inline-Sensor im Prozessmesstechnik-Portfolio von Anton Paar. Er kombiniert die optische Messung von CO_2 und Zucker (Brix) für die Echtzeitüberwachung von Softdrinks. Auf der Basis des optischen Messprinzips ATR (abgeschwächte Totalreflexion) kann die Bestimmung von gelöstem CO_2 und gelöstem Zucker in einem Schritt erfolgen. So unterstützt Cobrix 2600 den Trend in der Prozessindustrie zur Prozessanalysetechnik und der Bestimmung von Einzelparametern anstelle von Summenparametern. Das Gerät braucht nur wenig Platz und ist wartungsfrei. Ist der Sensor in die Prozesslinie integriert, funktioniert er automatisch und reduziert die Gesamtbetriebskosten. Cobrix 2600 trägt zur Hygienesicherheit bei, ist EHEDG-zertifiziert und für die Messung nach CIP/SIP konzipiert. ■

www.anton-paar.com



Semadeni: Neue Laborgeräte

Semadeni hat sein Standardangebot mit neuen Laborgeräten zum Mischen, Schütteln oder Zentrifugieren von Proben ergänzt. Darunter sind stabile und kompakte Vortexer, Shaker und Mini-Zentrifugen mit zahlreichen Einsatzmöglichkeiten und modernem Design. Ergänzt werden sie durch die passenden Gefäße, zum Beispiel Erlenmeyerkolben, Reagenzröhrchen und Tubes, sowie weitere Artikel aus Kunststoff oder Glas. Sämtliche Produkte sind zentral in der Schweiz eingelagert und auch in Kleinmengen sofort lieferbar. Eine Übersicht bieten der aktuelle Gesamtkatalog, der kostenlos erhältlich ist sowie der Webshop (www.semadeni.com/webshop).Neben den Standardartikeln ist Semadeni auch Ansprechpartner für maßgeschneiderte Erzeugnisse aus Kunststoff. In zwei eigenen Werken fertigt die Semadeni-Gruppe Kunststoffprodukte im Spritzgussverfahren, im Blasformverfahren und in der manuellen Kunststoffbearbeitung. So realisiert Semadeni insbesondere auch Abdeckungen, Auffangwannen, Laborkapellen und Spültische vollständig auf Maß in den eigenen Werken. ■

www.semadeni.com

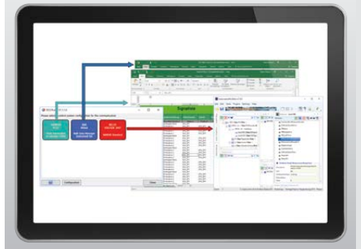


Sichere Staubentsorgung

Während des Arbeitsprozesses sind Mitarbeiter in metallverarbeitenden Betrieben durch Absaug- und Filteranlagen in der Regel vor gesundheitsschädlichen Partikeln aus der Luft geschützt. Allerdings können Anwender bei der Entsorgung der abgeschiedenen Staubpartikel mit aufgewirbelten Teilchen in Berührung kommen, die im schlimmsten Fall bis in die Lunge und in den Blutkreislauf gelangen. Eine Lösung dafür ist das Staubaustragssystem DustVac von TEKA. Dieses sammelt Stäube automatisch in einem Behälter, sodass sie vom Anwender sicher entfernt werden können. Es handelt sich um eine Applikation für abreinigbare Filteranlagen vom Typ ZPF, AIRTECH, FILTERCUBE oder EcoCube. Der DustVac besteht aus einem Stahlblech-Fass mit einem großen Fassungsvermögen (215 Liter Normfass oder internationales „Barrel/Drum"-Fass), das neben der Absaug- und Filteranlage aufgestellt ist. Er verfügt über ein automatisiertes Fördersystem. Die an den Filtern der Absauganlage haftenden Partikel fallen nach der automatischen Abreinigung zunächst in einen Behälter unterhalb des Geräts. Anschließend werden sie mittels Druckluft und unter Einsatz eines Zyklonabscheiders in individuell einstellbaren Intervallen über einen Schlauch in das Fass befördert und hier gesammelt. ■

www.teka.eu

Bilder: Anton Paar, Semadeni, TEKA



Neues CCS-Portal

Auf der SPS IPC Drives 2018 zeigt die Aucotec AG ihr neues „Distributed Control System"-Portal (DCS-Portal), das den Weg vom Engineering zur Leitsystem-Programmierung erheblich verkürzen soll. Mit dem Portal lassen sich die Festlegungen aus dem Anlagen-Design automatisiert und direkt an die Programmierung gängiger Kontrollsysteme (DCS) übergeben. Auch die parallele Übergabe an mehrere kommunikationsfähige Automatisierungssysteme ist möglich. Damit eignet sich das Portal besonders für Anwender, die verschiedene Leitsysteme verwenden. Sollte eine Änderung im Prozess Auswirkungen auf die Sensoren-Aktoren-Logik haben, wird das Leitsystem über das Portal informiert. Laut Aucotec vereint die Plattform die Kerndisziplinen Basic Engineering inklusive FEED (Frontend Engineering Design), Process Design, Instrumentation & Control sowie Electrical Engineering in einem einzigen Datenmodell. Dadurch sind Änderungseingaben nur an einer Stelle erforderlich. Auf der SPS IPC Drives präsentiert sich Aucotec in Halle 6, Stand Nr. 110. ■

www.aucotec.com



Xelum als Laboranlage

Auf der pharmazeutischen Messe CPhI Worldwide in Madrid präsentiert Bosch Packaging Technology seine neue Laboranlage Xelum R&D. In einer Einheit befüllt, dosiert, mischt, granuliert, trocknet und entleert diese verschiedene Inhaltsstoffe. Der Nutzer hat die Möglichkeit, kleinste Wirkstoffmengen von weniger als einem Prozent zu dosieren. Die einzelnen Pakete, die sogenannten X-Keys, durchlaufen kontinuierlich die gesamte Prozesskette und werden fortlaufend aus der Anlage entnommen und in Gebinde entleert. Durch das X-Keys-Prinzip ist das Produkt jederzeit rückverfolgbar.
Die Xelum-Laboranlage nutzt die gleichen Komponenten wie die Xelum-Produktionsanlage. Ein Scale-up ist daher unnötig. Neben dem direkten Transfer auf die Produktionsanlage ermöglicht die Xelum R&D auch, das Produkt auf einen konventionellen Batch-Prozess zu übertragen. ■

www.boschpackaging.com



Leistungsstarke Stromversorgungen

Phoenix Contact hat seine Stromversorger des Typs Quint Power um drei Geräte erweitert. Eines davon liefert mit 12 Volt (V) Spannung 15 Ampere (A) Ausgangsstrom. Die beiden anderen sind 48-V-Geräte, die fünf bis zehn A bereitstellen. Ausgestattet sind sie alle mit der SFB-Technologie, die für bis zu 15 Millisekunden den sechsfachen Nennstrom liefert und Leitungsschutzschalter selektiv auslöst. Parallel angeschlossene Verbraucher arbeiten weiter. Zur Anlagenerweiterung dient der statische Boost mit bis zu 125 Prozent des Nennstroms. Mithilfe des dynamischen Boosts von bis zu 200 Prozent des Nennstroms für fünf Sekunden lassen sich schwere Lasten starten. Ferner sind die Geräte bis zu 6 kV störfest und verfügen über eine Netzausfall-Überbrückungszeit von mindestens 20 Millisekunden. Einsetzen lassen sie sich in einem Temperaturbereich von –40 °C bis +70 °C. Die präventive Funktionsüberwachung meldet kritische Betriebszustände, bevor Fehler auftreten. Phoenix Contact ist auf der SPS IPC Drives 2018 in Halle 9/Stand 9-310 zu finden. ■

www.phoenixcontact.com

Bilder: iStockphoto.com/daboost, Aucotec AG, Bosch, Phoenix Contact

Fur Sie gelesen

Erweiterter Klassiker der Physikalischen Chemie

Von Georg Sachs

„Der Wedler" ist für Generationen von Studenten (und Forschern) der Chemie und Biowissenschaften zu einem Standardwerk und ständigen Begleiter in Fragen der Physikalischen Chemie geworden. Bereits bei der vorangegangenen sechsten Auflage hat Hans-Joachim Freund, der sich am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft mit Chemie an festen Oberflächen und heterogener Katalyse beschäftigt, das Werk von Gerd Wedler weitergeführt. An der nun erschienenen siebenten Auflage sticht als erstes ihr erweiterter Umfang ins Auge: Die bisher als eigener Band herausgegebenen Lösungen zu den (ebenfalls im Umfang erweiterten) Übungsbeispielen wurden an das Ende des Bands gestellt und so das Lehr- zum Lehr- und Arbeitsbuch erweitert. Der Grundaufbau aus einem in die grundlegenden Begriffe einführenden Teil und weiteren vertiefenden Kapiteln zu Thermodynamik, Aufbau der Materie, statistischer Theorie, Transporterscheinungen und Kinetik ist erhalten geblieben. Neu ergänzt wurde ein Kapitel über oszillierende Reaktionen, in dem am Beispiel der Belousov-Zhabotinsky-Reaktion die mechanistischen Voraussetzungen für das Zustandekommen chemischer Schwingungen erläutert und ganz kurz auch auf die Ausbildung räumlicher Strukturen eingegangen wird. Hinzugekommen ist auch ein Abschnitt über nichtlineare optische Spektroskopie: Damit wird einer der heißesten spektroskopischen Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte Rechnung getragen, die durch die Entwicklung leistungsstarker Laser möglich gemacht wurde. Näher betrachtet und quantenmechanisch behandelt werden Effekte zweiter Ordnung (Frequenzverdopplung und Frequenzmischung), um anschließend zu zeigen, wie man diese in der Untersuchung von Oberflächenstrukturen anwenden kann. Überarbeitet und durch einen zusätzlichen Text zur Pulstechnik erweitert wurde darüber hinaus die Einführung in die Magnetische Resonanzspektroskopie. Insgesamt wird mit der siebenten Auflage des Lehrbuchs ein Klassiker in die Gegenwart geholt, der hier weiterhin zu einem soliden Grundstock der Ausbildung in Physikalischer Chemie beitragen kann. ■



Gerd Wedler, Hans-Joachim Freund: *Lehr- und Arbeitsbuch Physikalische Chemie*, 7. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim 2018

Fur Sie gelesen

Wirtschaftspolitik kompakt

Von Klaus Fischer

Rechtzeitig zu den herbstlichen Lohnrunden veröffentlichte das renommierte Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (WiiW) eine neue Studie mit dem Titel „Austria's Economic Competitiveness in a Neighbourhood Context". Eine der Kernthesen: „Die Frage der Lohnpolitik sollte nicht auf Wettbewerbsfähigkeit im Sinne von Preisen und auf die Export-Performance verkürzt werden." Denn höhere Löhne sind eben nicht nur ein Kostenfaktor. Vielmehr bedeuten sie auch mehr Kaufkraft für die Beschäftigten. Und gerade die Inlandsnachfrage trug in den vergangenen Jahren positiv zur Wirtschaftsentwicklung bei. Nicht zuletzt deshalb empfehlen die Experten des WiiW, sich weiterhin an der bewährten „Benya-Formel" zu orientieren. Bekanntlich besagt diese, dass das jährliche Lohnwachstum die Inflationsrate sowie das mittelfristige Produktivitätswachstum kompensieren sollte. Auch gelegentliche Überkompensationen sind nach Ansicht des WiiW keineswegs verfehlt: Im Gegenteil stärken sie, langfristig betrachtet, die Wettbewerbsfähigkeit eher, als dass sie sie gefährden.
Ferner verweist die Studie auf die große Bedeutung des Technologiepotenzials für das österreichische Wirtschaftssystem. Daher sei es ratsam, die Verfügbarkeit hochqualifizierten Personals sicherzustellen, nicht zuletzt durch eine entsprechend ausgerichtete Aus- und Weiterbildungspolitik. Und da auch geeignete Staatsausgaben das Wirtschaftswachstum befördern können, wäre laut WiiW eine stärkere Rolle des öffentlichen Sektors wünschenswert. Dieser könne sowohl nachfrage- als auch angebotsseitig in Richtung innovative Produkte wirken.
Sicherzustellen ist laut WiiW weiters, dass es zu keinen Störungen der Handelsströme mit „traditionellen" Partnern kommt. Insofern müsse Österreich auf EU-Ebene für eine Politik eintreten, die das Wachstum in Zentral-, Ost- und Südosteuropa stärkt. Ein nicht zu unterschätzendes Mittel hierfür sieht das WiiW auch künftig in der Strukturpolitik der Europäischen Union.
Zu guter Letzt betonen die WiiW-Experten die Notwendigkeit, sich nach längerfristig attraktiven Märkten umzusehen und diese bereits jetzt zu bearbeiten. Insbesondere gelte es, eine Strategie für gedeihliche Wirtschaftsbeziehungen mit Regionen wie Indien und Afrika auszuarbeiten. Die kostenlos verfügbare Studie bietet einen prägnanten Überblick über ihr Thema. Sie kann wärmstens empfohlen werden. ■



Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (WiiW): *„Austria's Economic Competitiveness in a Neighbourhood Context"*

Kostenlos verfügbar unter wiiw.ac.at/austria-s-economic-competitiveness-in-a-neighbourhood-context-is-austria-s-economy-locked-in-to-the-cesee-region--p-4631.html

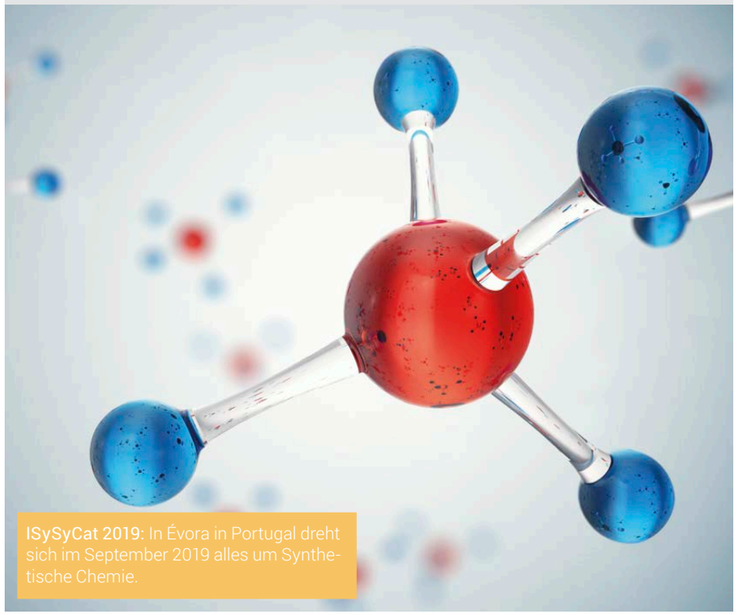
Bilder: Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche, Wiley-VCH

Synthese und Katalyse

International Symposium on Synthesis and Catalysis 2019

Bereits zum dritten Mal findet vom 3. bis 6. September 2019 das International Symposium on Synthesis and Catalysis (ISySyCat) statt. Tagungsort ist diesmal die portugiesische Stadt Évora, gelegen etwas mehr als 100 Kilometer östlich von Lissabon. Auch diesmal geht es um eine Vielfalt von Themen, von der Synthese in der Medizinischen Chemie und der Biochemie über neue Strategien und Konzepte in der organischen Synthese, Biokatalyse, die Synthese funktionaler Moleküle sowie organischer Materialien, „grüne" synthetische und katalytische Methoden, Prozessentwicklung und Polymersynthese bis zum Einsatz von Computerprogrammen für Synthese und Katalyse. Vorsitzender der Konferenz ist Anthony Burke von der Universität Évora. Zum wissenschaftlichen Komitee gehören neben Burke unter anderem Teresa Pinho e Melo von der Universität von Coimbra, Gesine Hermann von Chiratecnics, Janine Cossy von ESPCI ParisTech, Martin Ernst von BASF und Chris Senanayake von AstaTech. Vorschläge für Vorträge und Poster können bis zum 20. Mai 2019 eingereicht werden. Bis 1. Juni ergeht die Nachricht, ob sie akzeptiert wurden. ■

isysycat2019.eventos.chemistry.pt



ISySyCat 2019: In Évora in Portugal dreht sich im September 2019 alles um Synthetische Chemie.

November 2018

5. 11. bis 7. 11.
Bio-Europe
Kopenhagen, DK

6. 11. bis 8. 11.
Composites Europe
Stuttgart, DE

12. 11. bis 16. 11.
14th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-14)
Kyoto, JP

25. 11. bis 29. 11.
30th International Symposium on the Chemistry of Natural Products
Athen, GR

27. 11. bis 29. 11.
SPS/IPC/Drives
Nürnberg , DE

Dezember 2018

10. 12. bis 12. 12.
International Conference On Phosphorus, Boron And Silicon (PBSi 2018)
Barcelona, ES

Jänner 2019

27. 1. bis 31. 1.
14th Winter Conference on Medicinal & Bioorganic Chemistry
Steamboat Springs, Colorado, USA

Links

Einen stets aktuellen Überblick aller Veranstaltungen sowie die jeweiligen Links zu deren Websites finden sie unter:
www.chemiereport.at/termine

ÖAK Auflagenkontrolle

Auflage laut ÖAK 1. Halbjahr 2018
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
• Verbreitete Auflage Inland 9.325 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. Karl Zojer · **Lektorat:** Mag. Gabriele Fernbach · **Layout:** Mag. art Stefan Pommer, Mag. art Daniel Kovacs · **Druck:** LEUKAUF druck. grafik logistik. e.U., Wien · **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich · Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2018

Bild: www.IStockphoto.com/Rost-9D

www.ecoplus.at

ecoplus

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.

EFRE

Complete your soft drink analysis

Anton Paar



Umfassende Analyse von Erfrischungsgetränken aus einer Hand.

- Kombinieren Sie mehr als 25 Messgeräte zu Ihrer optimierten und einheitlichen Qualitätskontrolle
- Überwachen Sie mehr als 15 Messparameter überall in der Anlage
- Kalibrierung und Justierung auf Knopfdruck
- Mehr als 40 Jahre Erfahrung in der Erfrischungsgetränke-Industrie
- Weltweites Vertriebs- und Service-Netzwerk durch Spezialisten vor Ort

Choose Anton Paar: **www.anton-paar.com/softdrink**