



SIEMENS

Ingenuity for life



Wettbewerbs-
fähigkeit zählt

Sichere Entscheidungen für
eine nachhaltige Zukunft

Hohe Sicherheitsstandards, globaler Wettbewerb und mehr Energieeffizienz sind entscheidende Treiber in der chemischen Industrie. Um Ihre Prozesse produktiver, effizienter und flexibler gestalten zu können, bieten wir Ihnen als zuverlässiger Partner integrierte Lösungen für Automatisierung, Elektrifizierung und Digitalisierung. Damit Sie ressourcen- und kosteneffizient über den gesamten Anlagenlebenszyklus produzieren können und dadurch Ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern.

[siemens.at/chemie](https://www.siemens.at/chemie)

Europas Zukunft

Begonnen hat alles damit, daß Renate Haiden und ich der Meinung waren, auch Österreichs Chemiebranche hätte sich ein ordentliches Magazin redlich verdient. Renate verwirklichte ein Jahr später ihren Traum vom eigenen Redaktionsbüro, ich widmete mich künftig ganz „meiner“ Zeitschrift. Da abzusehen war, daß dem „zarten Pflänzchen“ Life Sciences, wie Georg Sachs im Heftinneren über die Szene 2003 schreibt, die Zukunft gehört, wurde die Redaktion stark danach ausgerichtet. Zudem erforderte die Herausgabe eines repräsentativen Blatts für die gesamte Chemie- und Life Science-Branche natürlich auch ein entsprechendes Anzeigenvolumen. 2008 kam Georg Sachs als Chefredakteur an Bord und ist seitdem wesentlich mitverantwortlich für den kontinuierlichen Ausbau der redaktionellen Qualität. 2016 erfolgte ein nächster wesentlicher Schritt: Ausbau des Anzeigenmarketings durch Gerhard Wiesbauer und ÖAK-Beitritt. Damit sehen wir uns gerüstet für die Zukunft, die für Printmedien nicht unbedingt einfacher wird. Umso wichtiger, unseren professionell agierenden Anzeigenkunden ÖAK-geprüfte Zahlen zur tatsächlichen Verbreitung des Werbeträgers, in den sie ihre Budgets investieren, bieten zu können.

An dieser Stelle ein herzlicher Dank an all unsere Werbepartner, uns über all die Jahre mit zunehmender Frequenz ihr Vertrauen geschenkt und dadurch den Erfolg des Blattes ermöglicht haben.

Kooperationen mit ecoplus, LISAVIENNA, Human.technology Styria, dem BMDW, ÖGMBT, GÖCH und nicht zuletzt den Rechtsanwältinnen von Geistwert garantieren, daß wir unseren Lesern entsprechenden Nutzen für die berufliche Praxis bieten. Wir verstehen Chemiereport als Branchen-Wirtschaftsmagazin und werden auch künftig Themen aufgreifen, die über den Rahmen eines reinen Technikmagazins hinausgehen. Wer Entscheidungsträger erreichen will, muß eben entsprechend hochwertigen Inhalt bieten. Nicht zuletzt deswegen wird unser Magazin zunehmend auch in Politik und Verwaltung geschätzt und gelesen. In den für uns relevanten Fakultäten (Nawi, Boku, MedUnis, VetMed, TUs bis hin zu FHs und HTLs für Kunststoff und Lebensmittel) ist Chemiereport wahrscheinlich das bestverteilte Medium Österreichs überhaupt. Dort, wo ein Großteil der künftigen Entscheidungsträger ausgebildet wird.

Fest steht: Trotz steigender Relevanz der Life & Health Sciences für eine Gesell-

schaft, in der viele trotz ungesunden Lebensstils immer älter werden, wird das gesellschaftspolitische Umfeld für Forschung und Industrie immer schwieriger. Risiko- und Technikaversion, symptomatisch für saturierte, alternde Gesellschaften, dominieren den gesellschaftspolitischen Diskurs. Ob Gentechnik, Diesel, Klima oder das Plastiksackerl – Aktionismus ersetzt Politik und garantiert positive Schlagzeilen. Daß ein europäisches Flaggschiff wie Bayer ein Zehntel seiner Mitarbeiter einsparen wird, hauptsächlich in Deutschland, ist natürlich auch Synergieeffekten aus dem Monsanto-Deal geschuldet.

Es ist aber nur logisch, daß Bayer – wie andere europäische Konzerne auch – Produktion und Forschung sukzessive dahin verlagert, wo die Märkte der Zukunft liegen, Beleg für die schleichende Deindustrialisierung des Kontinents. Mit allen unerwünschten Nebenwirkungen auf Forschung und hochqualifizierte Arbeitsplätze in Europa.

Diesem Trend stemmen sich zwar mutige Politiker, zuvorderst wie immer deutsche, mit Vehemenz entgegen durch forcierten Ausbau der Gender-, Klima- und Migrationswissenschaften und der Schaffung zahlloser Pöstchen für Expert*innen im staats- und politiknahen Filz. Trotzdem wird Europa der Gang in die Bedeutungslosigkeit nicht erspart bleiben, falls wir unsere Zukunft weiter in die Hände von Politikern legen, die sich – getrieben von einem grenzenlosen Weltethos – zwar für alle möglichen globalen Probleme in der Verantwortung sehen, die Anliegen jener Menschen aber, von denen sie ihr Mandat erhalten, ignorieren. ■

Ihnen und Ihren Familien ein frohes Weihnachtsfest und Prosit Neujahr!



Ihr Josef Brodacz



Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com

Österreich
Deutschland
Italien

Schweiz
Rumänien

**PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS**



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

WWW.BRAINTRAIN.AT

**FROHE WEIHNACHTEN
und
PROSIT NEUJAHR 2019**

wünscht Ihnen das Team
der CLS Ingenieur GmbH



- 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 | 2018.8

MÄRKTE & MANAGEMENT

- 6 **OMV** — Nachhaltige Geschäfte
- 14 **NÖ JungforscherInnenkalender 2019** — Wissenschaft im Blitzlicht
- 20 **Berufsausbildung** — Werkmeister für die Kunststofftechnik
- 22 **Unternehmensporträt** — Digitale Düfte – Symrise setzt auf künstliche Intelligenz
- 24 **Interview: BASF-Manager Harald Pflanzl** — „Dieses Unternehmen erfüllt einen tieferen Zweck“
- 26 **Pharmaindustrie** — „Die Branche ist unglaublich leistungsfähig“



Alexander Herzog, Generalsekretär der Pharmig, im Gespräch

- 30 **Ressource Wasser** — IWA, globaler Know-how-Pool für alle Wasserfragen
- 34 **Boehringer Ingelheim in Wien, Teil 7** — Im Herzstück der Zellkultur-Produktion
- 36 **Chemiepolitik** — „Green Chemistry“ im Sinne von Ressourceneffizienz und Nutzung einer nachhaltigen Ressourcenbasis war einer der Schwerpunkte der zu Ende gehenden EU-Ratspräsidentschaft Österreichs.
- 38 **Recht** — Die Zukunft gehört der Konvergenz

COVERTHEMA

- 40 **15 Jahre Chemiereport** — „Hochwertige Informationen für Entscheidungsträger“

15

Seit 15 Jahren begleitet Chemiereport/ Austrian Life Sciences die österreichische Chemie- und Life-Sciences-Branche – ein Anlass innezuhalten, zurückzublicken und mit Weggefährten über das in dieser Zeit Erreichte zu sprechen.

- 46 **Interview** — „Wir sind Problemlöser, keine Problemmacher“



Hubert Culik, Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), über die Entwicklung der Branche und deren Perspektiven zwischen REACH, Klimapolitik und Arbeitszeitflexibilisierung

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2018.8

LIFE SCIENCES

- 53** In der Pipeline
- 54** **LISA Vienna**
Life Science Report Austria und Vienna Life Science Report erschienen
- 56** **ACIB**
ROBOX – Enzym-Engineering für die Industrie
- 58** **Oxford Antibiotics Group**
„Wir machen nicht Discovery sondern Design“
- 62** **Epigenetik**
Wann die Stunde schlägt
- 64** **Interview: Rektor Rudolf Mallinger**
Fünf Jahre Karl Landsteiner Universität
- 68** **„Beständigkeit im Wandel“**
65 Jahre
Immuno/Baxter/Baxalta/Shire



In Wien und Orth an der Donau (Bild) betreibt Shire den weltweit größten Produktionsstandort des Unternehmens.

CHEMIE & TECHNIK

- 70** **Interview**
Andreas Herbert Teuschl von der FH Technikum Wien im Gespräch mit Karl Zojer
- 72** **Altstoff Recycling Austria**
Kreislaufwirtschaft ist das Gebot der Stunde
- 78** **Energiewirtschaft**
Rahmen für den Wasserstoff



Um den Einsatz von Wasserstoff für die Dekarbonisierung von Verkehr und Industrie ging es beim HyLaw-Workshop.

- 82** **Ionenmobilitätsspektrometrie**
Zwischenschritt mit Selektion

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

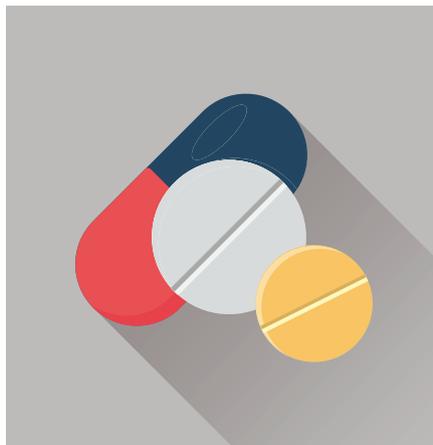
- 88** **Kreislaufwirtschaft**
Mit Bedacht voran in der biobasierten Industrie
- 90** **Jungforscher Christian Koller**
Nützliche Quantenphysik



Christian Koller arbeitet an der FH Wiener Neustadt daran, quantenmechanische Prinzipien in technisch handhabbare Messgeräte zu übertragen.

SERVICE

- 93** **Produkte**
- 97** **Bücher**
- 98** **Termine**
Global Conference on Pharmaceuticals and Drug Delivery Systems (PDDS 2019)



Sichere Pillen: Auch die Serialisierung kommt bei der PDDS in Paris bestimmt zur Sprache.



Gebündeltes Know-how aus 6 Unternehmen und von 600 Mitarbeitern.



Anlagen, Produkte und Dienstleistungen für industrielle Kunden mit Reinraum-Anforderungen
Planung & Engineering
Wartung & Service

Full Service für die Kunden

Competence Group for Clean Production
Alois-Huth-Straße 7, 9400 Wolfsberg (Ktn.)
+43 4352 35 001-0

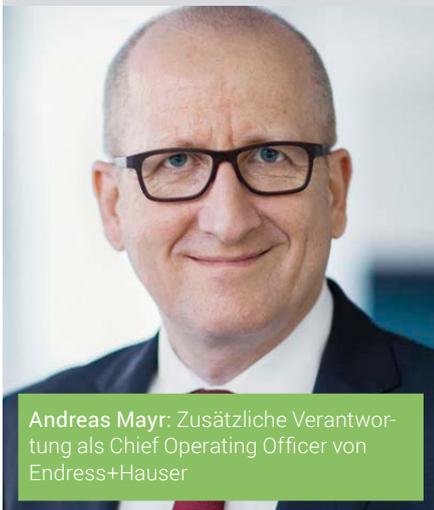
www.competence-group.at

Endress+Hauser

Personalumbau für mehr Schlagkraft

Der Mess- und Verfahrenstechnikkonzern Endress+Hauser strukturiert sich personell um. Mit 1. März 2019 wird der derzeitige Corporate Director für Marketing und Technologie, Andreas Mayr, Chief Operating Officer (COO) und damit für Vertrieb, Produktion und Support zuständig. In seiner neuen Funktion ist er auch Stellvertreter von CEO Matthias Altendorf. Altendorf, der das Familienunternehmen seit 2014 leitet, soll sich laut einer Aussendung „noch intensiver um die Ausrichtung, Vernetzung und Weiterentwicklung der Endress+Hauser Gruppe kümmern, ebenso um die weltweite Verankerung von Firmenkultur und Werten. Neben den Schwerpunkten Strategie, Geschäftsentwicklung und Digitalisierung wird er den weiteren Ausbau des Laboranalyse-Geschäfts vorantreiben“. Jörg Stegert wiederum wurde bereits per 1. Oktober zum Chief Human Resources Officer (CHRO) des Konzerns berufen und leitet dessen gesamten Personalbereich. Zuvor war Stegert Personalchef bei der Knorr-Bremse AG in München.

Als Gründe für die Veränderungen nennt Endress+Hauser die „zunehmende Dynamik der Digitalisierung, das wechselhafte wirtschaftliche und politische Umfeld und nicht zuletzt das stetige Wachstum der international tätigen Firmengruppe“. Klaus Endress, der Präsident des Verwaltungsrats, konstatierte, der Konzern wolle „diesen Wandel weiterhin aktiv gestalten. Die Bündelung der operativen Verantwortung in der Hand eines COO verschafft insbesondere dem CEO für seine Aufgaben mehr Freiräume“. ■



Andreas Mayr: Zusätzliche Verantwortung als Chief Operating Officer von Endress+Hauser



OMV-Generaldirektor Rainer Seele: Erdöl „weniger verbrennen und mehr veredeln“

OMV

Nachhaltige Geschäfte

Die „Nachhaltigkeitsstrategie 2025“ der OMV präsentierte Generaldirektor Rainer Seele Ende November. Ihm zufolge geht es dabei um die „langfristige Absicherung“ des Unternehmens, um die günstige und sichere Versorgung seiner Kunden mit Energie sowie um den Klimaschutz, also die Bereitstellung von Energie „zu den umweltfreundlichsten Bedingungen“. Erdöl möchte die OMV künftig „weniger verbrennen und mehr veredeln“, spricht, verstärkt als Rohstoff für die Petrochemie nutzen. Als Energieträger der Zukunft sieht die OMV dagegen Erdgas. Ein Gaskraftwerk emittiere nur etwa halb soviel CO₂ pro Megawattstunde wie ein Kohlekraftwerk gleicher Leistung. Auch im Verkehrssektor müsse Erdgas verstärkt zum Einsatz gelangen. Ferner treibt die OMV ihr „ReOil“-Projekt voran, bei dem Altplastik zur Rückgewinnung von Erdöl genutzt wird. Ebenso möchte das Unternehmen Bioöl verwenden, um Diesel mit biogenem Anteil zu erzeugen. Ferner will die OMV ab 2025 vollständig auf das Flaring verzichten, also das Abfackeln von Erdgas als Nebenprodukt bei der Erdölförderung.

Was die CO₂-Emissionen betrifft, erstrebt die OMV bezüglich ihres Produktportfolios eine Reduktion der CO₂-Intensität um vier Prozent und bezüglich ihrer Geschäftstätigkeit um 19 Prozent. Beim Produktportfolio heißt das: Derzeit emittiert die OMV rund 2,6 Tonnen CO₂ pro Tonne von ihr erzeugtem Erdöläqui-

valent. Bis 2025 soll diese Menge um vier Prozent sinken, also auf rund 2,5 Tonnen pro Tonne Öläquivalent. Ihre Geschäftstätigkeit teilt die OMV in die Bereiche Upstream, Raffinerien und Stromerzeugung ein. Im Bereich Upstream sollen die CO₂-Emissionen pro Tonne Öläquivalent um 50 Prozent sinken, im Bereich Raffinerien um 14 Prozent pro Tonne Durchsatz.

Im Strombereich ist keine Verminderung geplant. Die Ausgangswerte für die prozentuellen Absenkungen wurden nicht mitgeteilt. Konzernspre-

cher Andreas Rinofner räumte gegenüber dem Chemiereport ein, dass es sich ausschließlich um spezifische CO₂-Verminderungen handelt, nicht aber um Reduktionen der Absolutwerte: „Das wäre schwer zu erreichen. Wir wollen nichts versprechen, was wir nicht halten können.“

Dass die OMV in der Strategie im Wesentlichen Maßnahmen zusammenfasst, die sie ohnehin bereits durchführt, also alten Wein in neue Schläuche füllt, dementierte Rinofner. Zu Etlichem, das in der Strategie enthalten sei, sei die OMV keineswegs verpflichtet. Das Vermeiden des Flarings etwa beruhe auf einer Initiative der Weltbank, nicht aber auf rechtlichen Vorgaben. Auch ReOil handle sei eine freiwillige Angelegenheit: „Natürlich sind wir ein Wirtschaftsunternehmen, und was wir tun, muss sich rechnen.“ Letzten Endes gehe es um die Frage: „Was kann ich zu meinem geschäftlichen Erfolg machen, das trotzdem nachhaltig ist?“ (kf) ■

„Der Energieträger der Zukunft ist Erdgas.“

SINGLE USE & EDELSTAHL

Hybridlösungen als Win-Win System im pharmazeutischen Anlagenbau!

Die Pharmabranche steht stark unter Zeit- und Kostendruck: Time-to-market und modulare hochflexible Produktionskonzepte für neue pharmazeutische Produkte rücken immer stärker in den Fokus. Bei der Planung solcher „Fast-track“-Projekte spielt die Single-Use Technologie (SUT) eine immer größere Rolle.

Was im ersten Moment wie die beste Lösung erscheint, kann bei genauer Betrachtung jedoch Nachteile mit sich bringen. Single-Use (SU) Komponenten sind hoch standardisiert und bei Abweichungen der Komponenten vom Standard nur begrenzt einsetzbar, wenig effizient und auch sehr teuer. Zudem besteht das Risiko der Kontamination durch chemische Substanzen, die aus dem Kunststoff migrieren und die Produktqualität beeinträchtigen. Dem gegenüber stehen Lösungen aus Edelstahl, die diese Nachteile ausgleichen, jedoch weniger flexibel sind und aufwendige Reinigungs- und Sterilisationsprozeduren voraussetzen.

Auf der Suche nach der besten Lösung setzt die Industrie neuerdings auf Hybridlösungen:

Diese State-of-the-art Lösungen entstammen durchdachten Engineering Konzepten, die Single-Use-Technologien mit high-end Edelstahlkomponenten sinnvoll kombinieren. Die Vorteile beider Prozesssysteme kommen zu tragen: geringe Investitionskosten, hohe Flexibilität und verkürzte Rüstzeiten der SUT treffen auf langlebige Edelstahlkomponenten, die den höchsten Automatisierungsgrad ermöglichen.

ZETA vereint die dafür notwendigen interdisziplinären Kompetenzen aus Verfahrens- Prozess- und Automationstechnik in seinem Team und lässt jahrelanges Expertenwissen und -erfahrung in Design, Engineering, Bau und Automation von Anlagen für aseptisch-flüssige Produktionsprozesse in der Biotech- und Pharmaindustrie einfließen. Thomas Maischberger, Prozessingenieur im Project Development bei ZETA, ist Spezialist für Hybridlösungen und unterstreicht: „Die von den SU Herstellern angebotenen Insellösungen und ‘stand alone’ Systeme werden von uns mechanisch sowie automationstechnisch zu einer vernetzten, bereichsübergreifenden und ausgereiften Industrieanlage weiterentwickelt. Unsere kundenspezifischen Adaptierungen und Optimierungen einzelner SU Equipments und Package Units reichen vom Austausch einzelner Komponenten wie Heiz-Kühlkreisläufe, Begasungsstationen und Automationsysteme bis hin zum kompletten Retrofitting aller Edelstahlkomponenten der SU Anlagen. ZETA's herstellerunabhängiges Customizing Konzept für SU Equipment ermöglicht eine durchgehende Prozessführung im Up- sowie Downstream Bereich, die lückenlose Datenrückverfolgbarkeit, die Erstellung von Produktionsrezepturen und das Auswerten sowie Zusammenführen von Messwerten, Alarmen und Protokollen in einem Prozessleitsystem. Erst durch diese Weiterentwicklungen im kommerziellen SU Sektor können die hohen Qualitätsstandards der Pharmabranche erfüllt werden.“



Thomas Maischberger

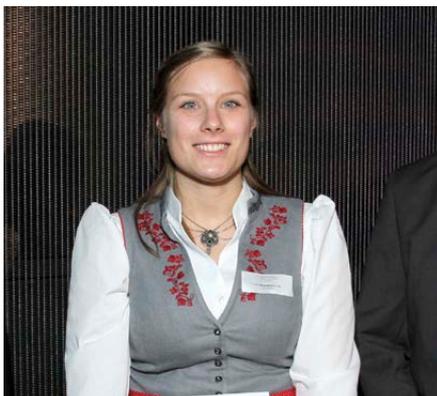
Process Engineer & Project Development
thomas.maischberger@zeta.com



SINGLE-USE INTEGRATION SHIFTING SUT OPERATION TO A HIGHER LEVEL



www.zeta.com



IMC Fachhochschule KREMS

Würdigungspreis für Brandmair

Katrin Brandmair, Absolventin des Departments of Life Sciences der IMC Fachhochschule KREMS, erhielt für ihre Masterarbeit einen der 50 mit je 3.000 Euro dotierten Würdigungspreise des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Ihre Arbeit trägt den Titel „The development of an organ-

on-a-chip model combining lung and liver“. Bei „organ-on-a-chip“-Technologien werden unterschiedliche Zellkulturmodelle auf Trägereinheiten aufgebracht und durch Mikrofluidik-Systeme verbunden. Damit lassen sich Aussagen über die Verstoffwechslung von Arzneien treffen, die sonst nur aufgrund von Tierversuchen möglich wären. ■



Neu gewählt: Sylvia Knapp ist seit kurzem eine der beiden Vizepräsidentinnen der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft.

Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft

Knapp als Vizepräsidentin

Sylvia Knapp, Forschungsgruppenleiterin am CeMM – Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Professorin für Infektionsbiologie an der Medizinischen Universität Wien, wurde als Vizepräsidentin neu in den Vorstand der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft gewählt. Ebenso neu zur Vizepräsidentin gekürt wurde Sabine Ladstätter, die Direktorin des Österreichischen Archäologischen Instituts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Präsident bleibt der ehemalige Vizekanzler Josef

Pröll, der Chef von Leipnik-Lundenburger. Neu im Vorstand sind weiters Martina Mara von der Johannes-Kepler-Universität Linz, der ehemalige Wiener Bürgermeister Michael Häupl sowie der Rektor der Donau-Universität KREMS, Friedrich Faulhammer. Als Vorstandsmitglieder bestätigt wurden IV-Generalsekretär Christoph Neumayer, der Geschäftsführer des Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds, Michael Stampfer, Generalsekretär des Vereins „Österreich hilfsbereit“, Ferdinand Maier, und „Profil“-Chef Christian Rainer. ■



Ferring Österreich

Kutschera führt Geschäfte

Der Betriebswirt Klaus Kutschera ist seit kurzem Geschäftsführer der Ferring Arzneimittel GmbH in Österreich. Nach Studien an der Wirtschaftsuniversität Wien und der University of Illinois war er bei Unilever Österreich sowie bei Nycomed (heute zu Takeda gehörend) tätig. Anschließend arbeitete er für

Merck Consumer Health und IQVIA Austria. Er hat über 20 Jahre Erfahrung in Marketing und Sales und wird als „Kenner der Apotheken- und Pharmalandschaft in Österreich“ bezeichnet. Zu den Schwerpunkten in Österreich gehören Urologie, Gastroenterologie und Männergesundheit. ■



Ausgezeichnet: AMS-Vorstand Johannes Kopf, Wolfgang Elšik (WU Wien), Birgit Leitner, Melanie Zorn, Heinz Flatnitzer, Susanna Schreiner, Kai Lie Chu (alle Erber-Group) und Markus Gruber (Geschäftsführer GPK) (v. l.)

Erber-Group

Auszeichnung als „Best Recruiter“

Die Erber-Group erzielte heuer den ersten Platz im Best-Recruiters-Branchenranking Pharma/Biotechnologie. In dem Ranking werden jährlich Unternehmen aus Österreich, Deutschland, der Schweiz und Liechtenstein anhand von 133 Kriterien bewertet. In Österreich berücksichtigt das Ranking 500 Firmen. Entgegengenommen wurde

der Preis von Personal- und Corporate-Communications-Vorstand Heinz Flatnitzer. Ihm zufolge ist professionelles Recruiting wichtig, um das Wachstumsziel der Gruppe von 15 Prozent pro Jahr zu erreichen. Der Preis zeige, „dass unser Qualitätsanspruch auch nach außen wahrgenommen wird“. ■

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

AMAG

Mayer übernimmt Vorstandsvorsitz

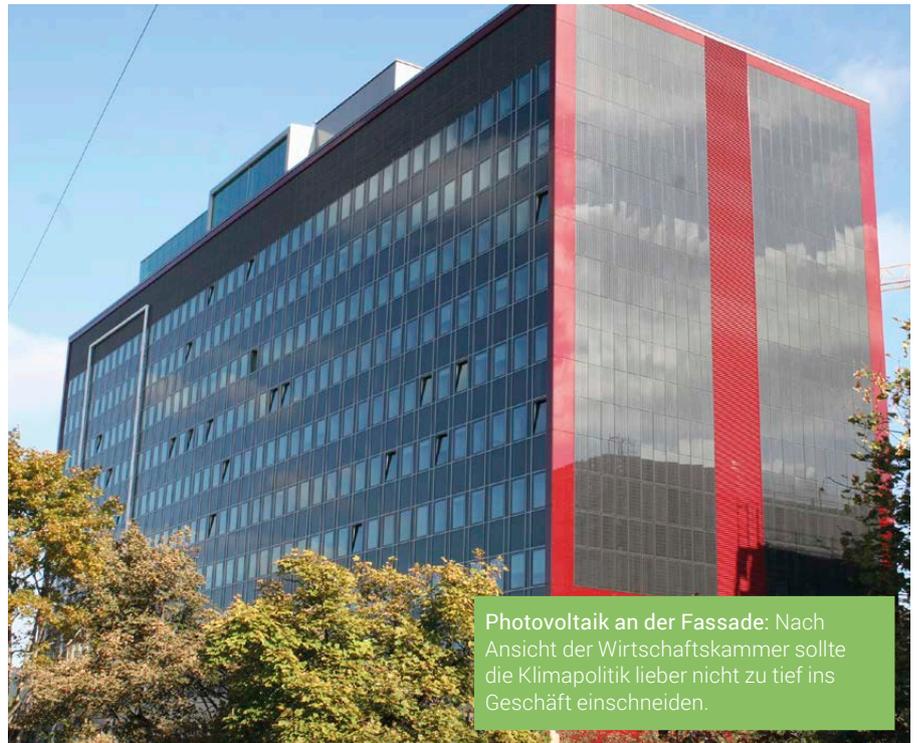
Gerald Mayer, derzeit Finanzvorstand der AMAG, übernimmt per 1. März 2019 auch den Vorstandsvorsitz. Seine CFO-Agenden nimmt er bis auf Weiteres zusätzlich wahr. Das beschloss der Aufsichtsrat des Aluminiumkonzerns Ende November. Mayer folgt Helmut Wieser, der nach Abschluss seines 65. Lebensjahres seine Funktion Ende Februar zurücklegt. Bis Ende 2022 verlängert wurde das Vorstandsmandat Helmut Kaufmanns, der für die technischen Belange zuständig ist. Neu bestellt wird ein Vertriebsvorstand, „um den eingeleiteten Wachstumskurs bestmöglich zu unterstützen“, hieß es in einer Aussendung.

Wieser hatte die AMAG seit 2014 geleitet und im vergangenen Jahr ein „Rekordergebnis“ abgeliefert: Das EBITDA lag mit 164,5 Millionen Euro um 15 Prozent über dem von 2016 und war das bisher höchste in der Unternehmensgeschichte. Ferner baute Wieser die Produktion der AMAG massiv aus. Eine der größten diesbezüglichen Investitionen war die Errichtung des neuen Kaltwalzwerks am Stammsitz des Unternehmens in Ranshofen. Sein Nachfolger Mayer ist seit elf Jahren Finanzchef der AMAG. Vordem war er bei Siemens VA1, bei der VA Technology AG sowie als Steuerberater tätig.

Aufsichtsratschef Josef Krenner dankte Wieser „für seine außerordentlich erfolgreiche Arbeit in der AMAG. Er hat wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung von bedeutenden Großprojekten beigetragen“. Und Krenner streute auch Mayer Rosen: „Im Zuge der Hearings hat sich rasch herausgestellt, dass wir den besten Kandidaten für die Neubesetzung des Vorstandsvorsitzenden bereits heute im AMAG-Vorstand haben.“ ■



Erfolg und Kontinuität: Der AMAG-Vorstand in seiner derzeitigen Zusammensetzung mit Gerald Mayer, Helmut Wieser und Helmut Kaufmann (v. l.)



Photovoltaik an der Fassade: Nach Ansicht der Wirtschaftskammer sollte die Klimapolitik lieber nicht zu tief ins Geschäft einschneiden.

EU-Klimastrategie

Verhaltene Freude

Verhalten reagierte die Wirtschaftskammer (WKO) auf die „Strategie für ein klimaneutrales Europa“, die die EU-Kommission kürzlich präsentierte. Mit gutem Grund: Klimakommissar Miguel Arias Cañete deutete in seiner Rede aus Anlass der Präsentation an, dass die bisherigen Aktivitäten zur Eindämmung des Klimawandels bei weitem nicht genügen. Ohne weitergehende Maßnahmen würden die CO₂-Emissionen in der EU bis 2050 um lediglich 60 Prozent sinken: „Das reicht sicher nicht aus, um die Temperaturgrenzen einzuhalten, die das Klimaabkommen von Paris festlegt.“ Notwendig ist laut Cañete eine Verminderung zwischen 80 und 100 Prozent, von ihm als „Netto-Null-Emission“ bezeichnet. Das ist es, was die Strategie anstrebt – auch, wenn sie selbst keine Ziele für 2050 und danach nennt, wie WKO-Vertreter eiligst betonten. Und Cañete stellte fest: Ja, die Industrie habe ihre Emissionen bereits vermindert. Und natürlich ließen sich prozessbedingte Emissionen schwer senken. Aber notwendig sei dies, und die Kommission werde auf eine Reihe möglicher Maßnahmen

achten, etwa alternative Energieträger sowie die Abscheidung von CO₂ aus Industrieabgasen samt anschließender stofflicher Verwertung (Carbon Sequestration and Use). Die Umsetzung der Strategie sollte für die Wirtschaft kein schlechtes Geschäft sein, betonte der Kommissar: Im zugehörigen ist es notwendig, die einschlägigen Investitionen von jährlich zwei Prozent des EU-BIP auf 2,8 Prozent zu steigern, was ein Plus von 175 bis 290 Milliarden Euro bedeutet.

Die Reaktion der WKO: Der Kommission „klares Bekenntnis zur partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit der

Industrie“ sei positiv. Jedoch dürfe es keine „einseitige Verschärfung der bestehenden Ziele“ geben – umso weniger, als sich die USA vom Pariser

Klimaabkommen verabschiedet hätten und Europa zu den globalen CO₂-Emissionen gerade einmal zehn Prozent beisteuere, mit sinkender Tendenz. Auch hätten gerade die energieintensiven Branchen von der Eisen- und Stahl- über die Chemie- bis zur Zement- und zur Papierindustrie ihre Emissionen ohnehin schon „deutlich abgesetzt“. (kf) ■

„Wir müssen um 80 bis 100 % runter.“



AGRANA entwickelt neuen Bio-Kunststoff aus thermoplastischer Stärke

Thermoplastische Stärke ermöglicht 100% Heim-Kompostierbarkeit ohne Mikroplastikrückstände

Der internationale Lebensmittel- und Industriegüterkonzern AGRANA, der im Segment Stärke ein bedeutender Produzent von kundenspezifischen Stärkeprodukten und Bioethanol ist, gibt die Markteinführung ihres innovativen Bio-Kunststoffes AGENACOMP® bekannt. Aus 50 Prozent thermoplastischer Stärke und einem biologisch abbaubaren Polyester entsteht ein Bio-Kunststoff-Compound, der zu 100 % im Hauskompost abbaubar ist. „Erstmals gibt es für den Bio-Kunststoffmarkt ein Produkt mit einem so hohen Stärkeanteil (Anmerkung: Stärkeanteil liegt im Marktdurchschnitt bei rund 25%), das eine vollständige Heim-Kompostierbarkeit ermöglicht. Die TÜV-zertifizierten Kompostierungstests ergaben eine 100 %-ige Verrottung ohne Mikroplastik-Rückstände“, erläutert AGRANA Generaldirektor Johann Marihart. Die Anwendungsbereiche von AGRANAs neu entwickeltem Bio-Kunststoff-Compound sind vielfältig und reichen von der Eignung als Knotenbeutel für Obst und Gemüse, in dickerem Durchmesser als Trage-Einkaufstasche bis hin zur Verwendung als Verpackungs-Folie.

Biologisch abbaubare Kunststoffe nicht immer kompostierbar

Unter die Begriffe „biologisch abbaubar“ und „kompostierbar“ fallen sowohl Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (Biokunststoffe) als auch einige erdölbasierte Materialien. Allerdings sind nicht alle biologisch abbaubaren Biokunststoffe zwangsläufig auch kompostierbar. Kritiker stoßen sich besonders am schwammigen Begriff „biologisch abbaubar“, weil die für diese Klassifizierung entsprechenden internationalen Richtlinien (OECD 301 und OECD 302) ohne Vorgaben für den Zeitraum der Abbaubarkeit sind. Zurück bleiben oft verunsicherte VerbraucherInnen, die die Eignung mancher Bioplastikprodukte für den Müll nicht kennen.

Bei der Kompostierbarkeit muss zwischen „heim-kompostierbar“ und der industriellen Kompostierung unterschieden wer-

den. „Zweifelloos hat die Heim-Kompostierbarkeit eine besondere Güte. Selbst zu kompostieren ist ein Beitrag zur Abfallvermeidung, da die Bioabfälle weder im Restmüll landen, noch über die Bio-Tonne separat abtransportiert und industriell entsorgt werden müssen. Immerhin rund ein Drittel der Abfälle aus Haushalten sind Bioabfälle,“ betont Marihart.

Die Heim-Kompostierbarkeit muss viel stärker als wichtiges Qualitätskriterium bei Bio-Kunststoffen ins öffentliche Bewusstsein gerückt werden. „Andere Länder wie Italien und Frankreich zeigen es vor und gehen hier sogar den Weg gesetzlicher Vorgaben durch eine zwingend vorgeschriebene Eignung von Plastiksäcken für den Heimkompost. Diese Vorgabe wäre EU-weit wünschenswert,“ so Marihart.

Der neue Bio-Kunststoff wurde im AGRANA Research & Innovation Center (ARIC), dem zentralen Forschungs- und Entwicklungsunternehmen der AGRANA-Gruppe, entwickelt. In einem hoch kompetitiven Umfeld ist es das strategische Ziel von AGRANA, sich durch Produktinnovationen in ihren Geschäftsbereichen Frucht, Stärke und Zucker vom Wettbewerb zu differenzieren. Daher arbeitet das Unternehmen in enger Partnerschaft mit ihren Kunden an neuen Spezialprodukten und neuen Anwendungsmöglichkeiten bestehender Produkte.

Spezialitätenstrategie

Im Bereich Stärke hat sich AGRANA mit drei Standorten in Österreich und je einem Stärke-Produktionsstandort in Ungarn und Rumänien neben dem Commodity-Geschäft als Spezialist für individuelle Stärkeanwendungen für die weiterverarbeitende Industrie positioniert. Neben der Entwicklung von thermoplastischen Stärken für die Produktion von Bio-Kunststoffen liegt ein weiterer Fokus auf Clean Label Stärken, die nicht chemisch modifiziert sind. Das Unternehmen hat eine führende Rolle bei Bio-Stärken und GVO-freien Stärken für die Lebensmittelindustrie. ■

Bayer

Erträge rauf, Personal runter

Am Capital Markets Day Anfang Dezember in London war die Welt des Chemieriesen Bayer in Ordnung: „Wir werden erheblichen Wert schaffen, indem wir durch Innovationskraft wachsen, die Ertragskraft steigern und den Cashflow erhöhen. Zusätzlich werden uns dabei die vor kurzem angekündigten Effizienz- und Strukturmaßnahmen unterstützen. Alle Divisionen von Bayer sollen bis 2022 und darüber hinaus zu einer verbesserten Performance des Unternehmens beitragen“, tönte Vorstandsvorsitzender Werner Baumann. Seinen Plänen zufolge soll der Konzernumsatz „bei konstanten Wechselkursen im kommenden Jahr um etwa vier Prozent zulegen und danach um durchschnittlich vier bis fünf Prozent pro Jahr bis 2022. Daraus ergibt sich eine Steigerung von voraussichtlich pro forma 44,6 Milliarden Euro in diesem, auf circa 46 Milliarden Euro im kommenden Jahr und auf

„Wir wollen den Umsatz von 45 auf 52 Mrd. Euro steigern.“

rund 52 Milliarden Euro im Jahr 2022“. Für das EBITDA vor Sondereinflüssen peilen die Bayer-Chefs ein Plus von durchschnittlich rund neun Prozent pro Jahr an. Bis 2022 würde das EBITDA damit von derzeit etwa 11,5 auf ungefähr 16 Milliarden Euro klettern. Wer dafür geradezustehen hat, ist ebenfalls klar und schwerlich überraschend: die p. t. Belegschaft, der Baumann kurz vor dem Capital Markets Day einen Abbau um rund 12.000 Personen oder etwa ein Zehntel des gesamten Personalstands in Aussicht stellte. Selbstverständlich werde das „sozialverträglich“ erreicht – in Deutschland zumindest, wo Baumann bis 2025 betriebsbedingte Kündigungen ausschloss. Sein Resümee: „Mit diesen notwendigen Anpassungen werden wir in Zukunft noch schlagkräftiger und agiler. Wir wollen damit die Wachstumspotenziale für unsere Geschäfte optimal nutzen. Gleichzeitig sind wir uns der Tragweite der Entscheidungen für unsere Mitarbeiter bewusst und werden die geplanten Maßnahmen – wie in der Vergangenheit – fair und verantwortungsvoll umsetzen.“ ■



CEFIC-Chef Marco Mensink: Für Jubel kein Anlass

EU-Chemieindustrie

Durchwachsene Aussichten

Die Produktion der Chemieindustrie der EU war in den ersten drei Quartalen des Jahres 2018 um nur 0,2 Prozent höher als im Vergleichszeitraum 2017. Das zeigt der aktuelle Trendbericht des Branchenverbandes CEFIC. Ihm zufolge verzeichnete nur der Bereich Haushaltschemikalien mit 2,9 Prozent ein signifikantes Plus. In den meisten anderen Sektoren sei die Produktion dagegen rückläufig gewesen. Immerhin stiegen die Preise von Jänner bis einschließlich September 2018 um durchschnittlich 3,6 Prozent. Den höchsten Anstieg gab es in der Petrochemie mit 5,4 Prozent, gefolgt von den anorganischen Basischemikalien mit 5,3 Prozent und den Polymeren mit 4,2 Prozent. Hinsichtlich der Verkaufszahlen meldet die CEFIC den höchsten durchschnittlichen Zuwachs seit sechs Jahren: Von Jänner bis August 2018 verkaufte die Branche um 3,6 Prozent mehr als im Vergleichszeitraum 2017.

Die Exporte beliefen sich in derselben Periode auf etwa 108,4 Milliarden Euro, laut CEFIC ein „Sprung“ um 4,2 Prozent. Die Ausfuhren in die USA wuchsen von 19,4 auf 21,5 Milliarden Euro. In der Petrochemie wurde ein Plus von 14 Prozent oder 1,08 Milliarden Euro erzielt, in der Spezialchemie ein Zuwachs um 11 Prozent bzw. 650 Millionen Euro. Erheblich schlechter lief das Geschäft mit China: Die Ausfuhr petrochemischer Erzeugnisse fiel um 13 Prozent bzw. 342 Millio-

nen Euro. Insgesamt sank der Handelsüberschuss von 31,74 Milliarden Euro auf 31,18 Milliarden Euro. Überschüsse erzielte die EU-Chemieindustrie gegenüber dem restlichen Europa, den USA, Afrika und Brasilien. Ein Defizit fuhr sie gegenüber China, Indien, Japan und Südkorea ein. Durchwachsen ist der Ausblick auf die kommenden sechs Monate: Die Auftragslage wird seitens der CEFIC als „weniger befriedigend“ beschrieben. Der Grund dafür seien die Unsicherheiten im internationalen Handel.

Nicht zuletzt deshalb plädiert der Chemieindustrieverband in einem neuen

Positionspapier einmal mehr für die Stärkung des europäischen Binnenmarktes und des weltweiten Freihandels. Den Binnenmarkt bezeichnet die

CEFIC als unverzichtbare Grundlage für den Erfolg der Chemiebranche. Sie zeigt sich besorgt über dessen weitere Entwicklung, insbesondere wegen des kommenden EU-Austritts Großbritanniens (Brexit), aber auch wegen der Debatten über die Rückverlagerung von Kompetenzen zu den Nationalstaaten und die Reform des Komitologieprozesses. Und die CEFIC warnt: Mit dem Brexit ist etwa ein Viertel der REACH-Registrierungsdossiers hinfällig. Betroffen sind jene Dossiers, die von britischen Unternehmen erstellt wurden. Jedenfalls müsse der Brexit so friktionsfrei wie möglich über die Bühne gehen, verlangt die CEFIC. ■

„Die Verkaufszahlen wuchsen so gut wie zuletzt vor 6 Jahren.“



Unsere Mission: **Ihre Lebensqualität steigern.**

Wer sich dafür täglich in Österreich einsetzt,
finden Sie auf **pharmastandort.at**

PHARMIG

Verband der pharmazeutischen
Industrie Österreichs

IMC FH Krems

„Applied Chemistry“ gestartet

Am 23. Oktober fand an der IMC Fachhochschule Krems in Anwesenheit zahlreicher Industrievertreter die offizielle Eröffnung des neuen Studiengangs „Applied Chemistry“ statt. Das Bachelor-Studium, das das erste seiner Art an einer österreichischen Fachhochschule ist, zielt auf den Fachkräftemangel in der chemischen Industrie ab und wurde in enger Zusammenarbeit mit dieser aufgebaut. Im Mittelpunkt des englischsprachigen Bachelor-Programms stehen anwendungsorientierte Aspekte der Analytischen und Organischen Chemie. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf computerbasierten Methoden, Statistik und Big-Data-Analyse, die in der industriellen Chemie eine immer größere Rolle spielen. Zudem wolle man den nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen und spezielle Kompetenzen in der Oberflächenchemie vermitteln, wie Studiengangsleiter Uwe Rinner betonte.

Das neue Ausbildungsprogramm in „Applied Chemistry“ ist am Department für Life Sciences angesiedelt, wo bereits Bachelor und Master-Studiengänge in Medizinischer und Pharmazeutischer Biotechnologie angeboten werden. Daraus würden sich Synergien in Lehre und im wissenschaftlichen Methodenspektrum ergeben, unter anderem seien fächerübergreifende Wahlfachmodule geplant, so Departmentleiter Harald Hundsberger. ■



Landesrätin Petra Bohuslav (rechts), Fotograf Michael Liebert (Mitte hinten) und das ecoplus-Team mit Carina Frischauf, einer der abgelichteten Jungforscherinnen

„NÖ JungforscherInnenkalender 2019“ präsentiert

Wissenschaft im Blitzlicht

Bereits zum zweiten Mal stellte die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus den „NÖ JungforscherInnen-Kalender“ vor. Fotograf Michael Liebert und das Team um Claus Zeppelzauer, Bereichsleiter Unternehmen und Technologie bei der ecoplus, wählten eine Reihe von jungen Damen und Herren aus, die an den Technopolen Krems, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg wissenschaftlich tätig sind, und fotografierten sie in ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld: Dort, wo mikroskopiert, analysiert und pipettiert wird, wo gemessen, experimentiert und entwickelt wird, wo gut ausgestattete Laborarbeitsplätze zur Verfügung stehen. Das niederösterreichische Technopol-Programm entwickelt Standorte, an denen Ausbildung, Wirtschaft und Forschung eng miteinander kooperieren. Seit seiner Gründung im Jahr 2004 wurden 289 Forschungsprojekte mit einem Projektvolumen von über 423 Millionen Euro initiiert und umgesetzt. Heute gibt es an den Technopol-Standorten rund 3.500 Hightech-Arbeitsplätze, darunter 1.500, die sich dediziert der Forschung widmen. Rund 19.000 Menschen studieren an den hier angesiedelten zehn Universitäten und Fachhochschulen. „Die Forschungsland-

Technopolen ist Nährboden für hochinnovative, spannende Forschungsprojekte und Arbeitsplatz einer modernen, jungen Generation von Forscherinnen und Forschern“, meinte dazu ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki anlässlich der Präsentation des Kalenders in der Landesbibliothek St. Pölten. „Es muss uns gelingen, auch weiterhin möglichst viele junge Menschen für Berufe in Wissenschaft und Forschung zu begeistern. Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im JungforscherInnen-Kalender 2019 sind hier die besten Vorbilder“, betonte Wirtschafts- und Technologielandesrätin Petra Bohuslav.

„Mir war es wichtig, die Persönlichkeit dieser jungen Menschen ins Bild zu rücken. Denn nur so kann es gelingen, dass sich die Betrachter mit ihnen identifizieren“, erklärte Fotograf Michael Liebert sein Arbeitsverständnis. Das Spektrum der von den abgebildeten Jungtalenten abgedeckten Fachgebiete ist breit: Es reicht von Quantenphysik, Satellitenantrieben und Biomasse-Heizanlagen über Krebsbehandlung, Lebensmittelentwicklung und die Simulation medizintechnischer Geräte bis hin zu biotechnologischer Produktion, neuen Lösungen für die Landwirtschaft und der Bewahrung von traditionellem Pflanzenwissen. ■



AQUAlab

Das neue innovative digitale Leitfähigkeitsmessgerät verfügt über einzigartige Funktionen:

- Messung der Leitfähigkeit von Speise- und VE-Wasser
- Anzeige der verbleibenden Restkapazität des Ionenaustauschers durch Überwachung der Wassermenge und Berechnung der Gesamtkapazität
- automatische Temperaturkompensation und Anzeige
- Dokumentation der letzten 10 Regenerationen
- Einstellbare Grenzwerte für Durchfluss und Leitfähigkeiten



Zum Direktanschluss an alle gängigen IONEN Austauscher

bartelt

Bartelt Gesellschaft m.b.H.

IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF - GERÄTESERVICE - SOFTWARE

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





Die Zahl der Studienanfänger in Chemie ist in den vergangenen Jahren stark angestiegen.

Universität Wien führt Zugangsbeschränkungen für Chemie ein

Antwort auf den Ansturm

An der Universität Wien wird es ab dem Wintersemester 2019 eine Beschränkung auf 250 Studienplätze für das Bachelor-Studium Chemie geben. Ein Konzept für den Zulassungstest gibt es bereits.

Die Meldung überraschte: Ab dem Wintersemester 2019 wird es für das Bachelor-Studium der Chemie an der Universität Wien Zugangsbeschränkungen geben, wie Rektor Heinz Engl mit Wissenschaftsminister Heinz Faßmann vereinbarte. Ist Chemie mit einem Mal zum Massenstudium geworden? Im Gespräch mit dem Chemiereport meint dazu Angelika Menner, Studienprogrammleiterin Chemie an der Uni Wien, diese Maßnahme sei notwendig geworden, weil die Zahl der Studienanfänger in den vergangenen Jahren stark angestiegen sei. Heuer seien es 517 Studenten

gewesen, weit mehr als im Grundpraktikum der Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) Platz finden. Als Grund vermutet Menner die stärkere Bewerbung naturwissenschaftlicher Fächer in den vergangenen Jahren sowie die guten Berufsaussichten, die Absolventen der Chemie am Markt vorfinden würden. „Es gibt auch die Vermutung, dass es zu einer Verdrängung aus Studien kommt, die bereits Zugangsbeschränkungen eingeführt haben (etwa Medizin oder Biologie, Anm.), das lässt sich aber nicht durch Zahlen belegen“, meint Menner.

Die konkrete Ausgestaltung sieht Folgendes vor: Es wird einen Zulassungstest geben, der aus zwei Teilen besteht: einem Online-Self-Assessment-Test, mit dem sich

die Interessenten vorab selbst einschätzen können, und einem schriftlichen Aufnahmetest. Letzterer wird so gestaltet sein, dass eine Reihung vorgenommen werden kann. Die besten 250 Bewerber erhalten ab dem Wintersemester 2019 einen der auf diese Zahl beschränkten Studienplätze. Abgefragt werden soll dabei Chemie auf Matura-Niveau, Lehrunterlagen

werden kostenlos online zur Verfügung gestellt. Dazu kommen Fragen, die logisches Verständnis und dreidimensionales Vorstellungsvermögen überprüfen. Die bisherige STEOP, ohne deren positive Absolvierung man zu keinen wei-

teren Lehrveranstaltungen zugelassen wird, bleibt erhalten, soll aber durch die Zugangsbeschränkung deutlich entlastet werden. Einen ungünstigen Einfluss auf die Zahl der Absolventen fürchtet Menner nicht, da das Problem zu hoher Studentenzahlen bisher nur ganz zu Beginn aufgetreten sei.

Bislang keine Beschränkung an der TU Wien

Auch an der TU Wien standen Zugangsbeschränkungen aufgrund der begrenzten Zahl an Laborplätze immer wieder zur Diskussion. Allerdings sei es bisher immer so gewesen, dass alle Beginner untergebracht werden konnten, wie Stu-

diendekan Peter Gärtner dem Chemiereport mitteilte. In den letzten Jahren seien die Inskriptionszahlen für das Bachelorstudium „Technische Chemie“ leicht rückläufig gewesen (von ca. 290 im Wintersemester 2014 auf zuletzt ca. 220), das seien Zahlen, mit denen man noch umgehen könne an der TU. „Das kann sich aber rasch ändern, wenn nächstes Jahr die Beschränkung an der Universität Wien umgesetzt wird“, so Gärtner.

Erstmals wurde heuer an der TU Wien aber ein Verfahren etabliert, das die Studierenden bei der Wahl ihres Studiums unterstützen soll. Dabei legten Studieninteressierte zuerst einen webbasierten „EChemTest“ ab, in dem Fragen zum Schulstoff der Chemie gestellt wurden, im Anschluss daran bestand die Möglichkeit, ein Beratungsgespräch in Anspruch zu nehmen, das von einem Senior-Mitarbeiter der Fakultät und einem Studierendenvertreter gemeinsam geführt wurde. Nach Aussage von Gärtner haben heuer ca. 50 Prozent der Studienanfänger das auf freiwilliger Basis abgewickelte Beratungsgespräch in Anspruch genommen. Ab dem Sommersemester 2019 soll dieses Verfahren um einen vorgelagerten Selfassessment-Test erweitert werden, der sich derzeit in Finalisierung befindet. „Und falls das Rektorat der TU Wien eine entsprechende Verordnung erlässt, würden wir an der Fakultät gerne mit Wintersemester 2019 mit einem nicht beschränkenden Eignungsüberprüfungsverfahren nach §63 des UG starten, was bedeuten würde, dass alle Studieninteressierten vor der Inskription dieses Verfahren durchlaufen müssen“, so Gärtner. ■

„Das kann sich aber rasch ändern, wenn nächstes Jahr die Beschränkung an der Universität Wien umgesetzt wird.“

Peter Gärtner, Studiendekan Technische Chemie



Customized solutions for cannabis analysis

Targeting the growing market of cannabis analysis, Shimadzu offers a wide range of analytical equipment and application support, including sample preparation.

Our solutions for cannabis testing serve the need for better quality control and standardization to fully leverage health benefits.

As widespread guidelines are introduced, it is likely that lower limits for harmful contaminants and stricter regulations will soon be established.

Cannabis Testing Instrument Experts

As a worldwide leader in analytical instrumentation, Shimadzu delivers reliable, high-quality instrumentation for:

- Cannabinoid potency testing
- Terpene profiling
- Pesticide screening
- Determination of residual solvents
- Analysis of mycotoxins
- Quantification of heavy metals
- Evaluation of moisture content
- Cannabis research

Shimadzu does not support or promote the use of its products or services in connection with illegal use, cultivation or trade of cannabis products. Shimadzu is not condoning the use of recreational or medical marijuana, and is merely providing a market summary of the cannabis testing industry.



Eine Initiative der FFG soll Forschungsprojekte in der Verpackungswirtschaft initiieren.

FFG-Brancheninitiative

Verpackungswirtschaft soll innovativer werden

Anlässlich des Österreichischen Verpackungstags präsentierten FFG, FH Campus Wien, das Industriewissenschaftliche Institut (IWI) und das Österreichische Institut für Verpackungswesen (OIV) eine neue Brancheninitiative zur Steigerung der Forschungsaktivitäten in der Verpackungswirtschaft. Mit einer Forschungsquote von nur 0,9 Prozent sei die heimische Verpackungsindustrie als „forschungsschwach“ zu bezeichnen, konstatierte Birgit Tauber, Bereichsleiterin Basisprogramme bei FFG. Aus diesem Grund habe man sich entschlossen, einen Innovationsschub für die Verpackungswirtschaft zu initiieren, der Projekte zur Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen fördern sowie Kooperationen und Nachwuchsförderung ankurbeln soll.

Die Verpackungswirtschaft spiele in zahlreichen aktuellen Problemfeldern eine wesentliche Rolle, wie Manfred Tacker, Leiter des Fachbereichs Verpackungs- und Ressourcenmanagement an der FH Campus Wien, ausführte. 70 Prozent des durch Lebensmittel verursachten Beitrags zur Klimaerwärmung gehen auf Verderb oder Abfall zurück, nur ein Prozent auf die Verpackung. Diese könnte umgekehrt aber wesentlich dazu beitragen, Verderb und Abfall zu reduzieren.

Kreislaufwirtschaft verändert Verpackungsindustrie

Die Europäische Union hat im Rahmen ihres Kreislaufwirtschaftspakets der Verpackungsindustrie strenge Vorgaben gemacht. Bis 2030 sollen alle in Umlauf gebrachten Verpackungen entweder wiederverwendbar oder recycelbar sein. Um die direkten und indirekten Umweltauswirkungen verlässlich bestimmen zu können, wurden an der FH Campus Methoden wie der „Packaging Footprint“ oder die „Packaging Scorecard“ sowie eine Guideline für das Design entsprechend den Grundsätzen einer Kreislaufwirtschaft („Circular Design“) entwickelt. Zusätzlich engagiert man sich in der Ausbildung: Die ersten Absolventen des 2016 etablierten Bachelor-Studiengangs Verpackungstechnologie seien heuer fertig geworden, ein internationales Master-Programm „Packaging Technology and Sustainability“ starte gerade.

Der anlässlich des Verpackungstags vergebene „Staatspreis Smart Packaging“ greift die verschiedensten Aspekte auf, die eine Verpackung heute zu erfüllen hat. Neben den Kategorien B2B und B2C wurden heuer auch Sonderpreise für Digitalisierung, Innovation sowie Brand Packaging vergeben. ■



OFFEN GESAGT



„Aktuell sind in Österreich insgesamt 1.289 Pestizide für gewerbliche Verwender zugelassen, 355 davon für den Haus- und Kleingartenbereich. Von diesen 355 sind dann mit Inkrafttreten des Glyphosatverbots nur mehr 14 Unkraut- und Schädlingsbekämpfungsmittel zulässig!“

Peter Kaiser, Kärntner Landeshauptmann, zum geplanten Glyphosatverbot



„Die Digitalisierung und damit verbundene weitere, neue Technologien wie z. B. Künstliche Intelligenz eröffnen für eine effiziente und höchst leistungsfähige Patientenversorgung neue Chancen. Viele Therapien werden künftig ohne digitale Lösungen nicht mehr denkbar sein.“

Sabine Radl, Geschäftsführerin von Sanofi Österreich, bei der „Soirée rouge“ ihres Unternehmens



„Die Ärzte der Zukunft werden durch intelligente Maschinen entlastet werden und mehr Zeit für ihre Patienten haben.“

Markus Müller, Rektor der Medizinischen Universität Wien, ebendort



KURZ KOMMENTIERT

Fragen

Die Vorstellung, dass ein Journalist ebenso richtig über eine neue Oper wie über eine neue parlamentarische Geschäftsordnung schreibt, hat etwas Beklemmendes. Er könnte sicherlich auch einen Bakteriologen, einen Astronomen und vielleicht gar einen Pfarrer lehren. Und wenn ihm ein Fachmann in höherer Mathematik in den Weg käme, er bewiese ihm, dass er in noch höherer Mathematik zu Hause sei.“ Wohl selten hat jemand den (fahlen) Glanz und das Elend des Journalismus treffender beschrieben als Karl Kraus mit diesen Worten. Täglich besteht die Notwendigkeit, sich sachkompetent zu geben, wovon keine Rede sein kann, wie selbstverständlich mit Begriffen umzugehen, deren Existenz, geschweige denn Bedeutung man eine halbe Stunde zuvor noch nicht einmal geahnt hatte. Das verleitet zur Rechthaberei, zum Vertreten von Standpunkten, deren Fragwürdigkeit mit allerlei sprachlichen Nebelgranaten kaschiert wird. Freilich: Ein Alleinstellungsmerkmal des Journalismus ist das nicht, zumal in Zeiten, in denen mehr schlecht als recht hingebogenes Zeug als politische Argumentation missbraucht wird und bedauerlicherweise auch noch durchgeht. Umso wichtiger ist es, das eigene Tun immer wieder infrage zu stellen, sowohl im jeweils aktuellen Fall als auch grundsätzlich. Und auch das ist keineswegs eine Forderung an die Journalisten allein. Auf den Punkt brachte die Sache Martin Heidegger in seinem Traktat „Die Technik und die Kehre“: „Fragen ist die Frömmigkeit des Denkens.“ (kf) ■



TAKE IT EASY: PARTIKELANALYSE MIT DEM LITESIZER™ UND PSA



- Bestimmung von Partikelgröße, Zetapotenzial, Molekularmasse und Brechungsindex auf Knopfdruck
- Maximale Verlässlichkeit durch robustes Design und höchste Genauigkeit
- Einfache Benutzerführung durch den gesamten Messvorgang dank intuitiver Bediensoftware
- Analysen von trockenen Pulvern und flüssigen Dispersionen mit ein und demselben Gerät



Enge Zusammenarbeit: Lehrgangsteiter Peter Krippel (WIFI), Markus Brunthaler, Fachvertretungsvorsitzender der Kunststoffverarbeiter Niederösterreich in der niederösterreichischen Wirtschaftskammer, Kammerpräsidentin Sonja Zwazl, Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, ecoplus-Kunststoff-Cluster-Manager Harald Bleier und Helmut Schwarzl, Vorsitzender der Berufsgruppe Kunststoffverarbeitende Industrie der WKÖ (v. l.)

Berufsausbildung

Werkmeister für die Kunststofftechnik

Die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus und ihre Partner haben einen neuen Lehrgang gestartet.

Seit kurzem läuft am WIFI Niederösterreich der neue Pilotlehrgang Kunststofftechnik zur Ausbildung von Werkmeistern in diesem Bereich. Entwickelt wurde er vom Kunststoff-Cluster der Wirtschaftsagentur ecoplus in Zusammenarbeit mit der niederösterreichischen Chemieindustrie, der Fachvertretung der niederösterreichischen Kunststoffverarbeiter und dem WIFI. Eine Förderung stellt der Wirtschafts- und Tourismusfonds des Landes Niederösterreich bereit. Behandelt werden in dem zwei Jahre dauernden Lehrgang die wichtigsten Themen und Grundlagen der Kunststofftechnik, darunter Chemie, Formenbau, Fertigungstechnik und Maschinenteknik sowie Mitarbeiterführung, Wirtschaft und Automatisierungstechnik. Das didaktische Konzept verbindet Theorie- und Praxisunterricht. Damit werden die Teilnehmer sowohl

„fachlich als auch persönlich für Führungsaufgaben“ in einschlägigen Unternehmen vorbereitet, heißt es seitens des Landes. Die Unternehmen sind in den Lehrgang in einer Steuerungsgruppe eingebunden und können so dessen Verlauf beeinflussen. Am ersten Pilotlehrgang nehmen 23 Personen teil.

„Wir schaffen ein attraktives Angebot zur Aus- und Weiterbildung.“

Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav verlautete, die niederösterreichische Wirtschaft sei „in einer Boomphase, die Auftragsbücher sind voll. Einziger Wermutstropfen ist der Fachkräftemangel, der sich auch in der Kunststoffindustrie stark bemerkbar macht. Attraktive Angebote zur Aus- und Weiterbildung sind hier

wichtige Maßnahmen, um erfolgreich gegenzusteuern. Der neue Pilotlehrgang ist ein erfolgreiches Beispiel dafür, was alles erreicht werden kann, wenn alle wichtigen Akteure an einem Strang ziehen“.

Der Geschäftsführer der ecoplus, Helmut Miernicki, erläuterte, deren Kernaufgabe sei, „für die heimische Wirtschaft die bestmöglichen Rahmenbedingungen zu schaffen. Die enge Zusammenarbeit mit den Betrieben beim neuen Pilotlehrgang ist daher für uns besonders wichtig, denn so wird garantiert, dass die Ausbildung den Anforderungen der Wirtschaft entspricht. Besonders stolz sind wir auch, dass zum ersten Mal seit gut zehn Jahren ein Werkmeisterlehrgang Kunststofftechnik in Niederösterreich zustande kommt und dass ecoplus im Rahmen des Kunststoff-Clusters in Niederösterreich daran mitgewirkt hat“.



PlasticsEurope

Interessenvertretung für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft

PlasticsEurope ist die pan-europäische Interessenvertretung der Polymer-Hersteller. Die rund 100 Mitgliedsunternehmen von PlasticsEurope produzieren mehr als 90 Prozent der Kunststoffe in den 28 Mitgliedsstaaten der EU sowie in Norwegen, der Schweiz und der Türkei. Insgesamt umfasst die europäische Kunststoffbranche etwa 60.000 Unternehmen, die meisten davon KMUs. Mehr als 1,5 Millionen Mitarbeiter generieren einen Umsatz von nahezu 350 Milliarden Euro (2016).

Kunststoff ist das erfolgreichste Material unserer Zeit. Polymere schützen als Verpackungsmaterial Waren und Lebensmittel, sparen Energie durch Leichtbau von Automobilen und Flugzeugen bzw. durch Isolierung von Gebäuden und ermöglichen Anwendungen in Medizin, Telekommunikation, alternativer Energiegewinnung (Windräder, Photovoltaik, Brennstoffzellen), die mit keinem anderen Material realisierbar wären.

Littering, Klima

Dennoch dreht sich die öffentliche Diskussion fast ausschließlich um die (unverantwortliche!) Freisetzung von Verpackung, Wattestäbchen oder Zigarettensfilter in die Umwelt. Keine Frage: Die Vermüllung der Ozeane ist absolut inakzeptabel. PlasticsEurope kämpft daher auch auf globaler Ebene gemeinsam mit Herstellern, Verbänden und Behörden gegen die Einleitung von Kunststoffen ins Meer. Doch es gibt noch ein zweites, nicht minder wichtiges Problem: den Klimawandel. Transport/Mobilität verbrauchen 45 Prozent der fossilen Rohstoffe, Heizung und Elektrizität etwa 42 Prozent. Kunststoff benötigt dagegen nur 4 bis 6 Prozent zur Produktion. Doch ist Plastik nicht als bloßer Verbraucher von Ressourcen zu sehen. Ein Großteil der Kunststoff-Anwendungen reduziert den CO₂-Eintrag, sei es als Verpackung oder als Dämmmaterial. Es ist eine unbequeme Wahrheit, dass auch der Konsum von tierischen Produkten (Fleisch, Käse ...) für einen hohen

CO₂-Eintrag verantwortlich ist. Daher müssen vor allem diese hochwertigen Lebensmittel professionell verpackt und vor Verderb geschützt werden. Übrigens: Der Pro-Kopf-Bedarf sämtlicher Kunststoffverpackungen für 25 Jahre entspricht dem CO₂-Äquivalent für einen einzigen Flug von Wien nach Bangkok und retour.

Der generelle Ruf nach „Alternativen“ zu Kunststoffen in der Verpackung ist zwar populär, jedoch nicht zu Ende gedacht. Das durchschnittliche Verpackungsgewicht, um ein Kilogramm Ware in Kunststoff zu verpacken, beträgt nach einer deutschen Studie 22 Gramm – „alternative Materialien“ würden 88 Gramm benötigen.

Das Ziel: 100 Prozent Kreislauf

Die Kunststoffhersteller nehmen ihre Verpflichtung zur Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz mit sehr konkreten Aktivitäten wahr. Bis zum Jahr 2040 steht das Ziel, alle Kunststoffverpackungen in den EU-28, Norwegen und der Schweiz zur Gänze – also praktisch zu 100 Prozent – entweder einer Wiederverwendung zuzuführen, zu recyceln oder auf andere Art zu verwerten. Bis 2030 ist es vorrangiges Ziel dieser Verpflichtung, 60 Prozent Wiederverwendung und Recycling von Kunststoffverpackungen zu erreichen. Die gesamte Wertschöpfungskette der PVC-Branche verfolgt bereits seit 2001 ein eigenes Nachhaltigkeitsprogramm. Das aktuelle Engagement von VinylPlus® umfasst

unter anderem das Ziel, bis zum Jahr 2020 jährlich 800.000 Tonnen PVC zu recyceln. Dieses Ziel wird bis 2025 auf 900.000 Jahrestonnen erhöht. Die Bemühungen und Fortschritte der PVC-Branche sind öffentlich einsehbar: www.vinylplus.eu.

Politik

Ein besonderes Anliegen der Industrie ist die Erhaltung eines einheitlichen Binnenmarktes. Nationale Spielräume – auch bei der Verpackung – behindern den freien Warenverkehr und zersplittern den Wirtschaftsraum Europa. Öffentliche Finanzierung (Horizon 2020 etc.) sollte gezielt Innovation fördern. Vor allem chemisches Recycling, Modelle zur Wiederverwendung, Nachverfolgbarkeit von Materialien, Sammelsysteme, Sortier- und Verarbeitungs-Technologie für sekundäre Rohmaterialien qualifizieren sich für derartige Unterstützung. Vor allem braucht Österreich eine wissenschafts- und wirtschaftsfreundliche Grundstimmung. Nur so wird es gelingen, den Standort, und damit Innovation, Arbeitsplätze und Konkurrenzfähigkeit im globalen Wettbewerb zu verteidigen. Seit 15 Jahren berichtet chemiereport.at aktuell, detailliert und unabhängig. PlasticsEurope Austria wünscht dem Medium weiterhin viel Erfolg – und (auch im eigenen Interesse) noch größere Verbreitung bei jenen, welche die Randbedingungen in Österreich gestalten: bei Regulatorik, Politik und allen Meinungsführern. ■



Computer statt Rosen: In Zukunft mixt die künstliche Intelligenz das Parfum.

Unternehmensporträt

Digitale Düfte

Auch vor der Duftindustrie macht die künstliche Intelligenz nicht halt, wie das jüngste Gemeinschaftsprojekt der Symrise AG mit IBM zeigt.

Von Simone Hörlein

Die im niedersächsischen Holzmin-den ansässige Symrise AG gehört zu den zehn größten Unternehmen für Aromen und Riechstoffe aller Art und ist seit 2006 im MDax gelistet. Organisches Wachstum sowie die Stärkung der weltweiten Marktposition gehören zur Unternehmensstrategie und werden seit der Gründung im Jahr 2003 zielstrebig verfolgt. So hat Symrise seit 2006 insgesamt zehn Unternehmen integriert – zuletzt die französische Diana-Gruppe 2014 und die Pinova Holdings im Jahr 2016 – und besitzt neben seinem deutschen Hauptquartier 90 weitere Standorte auf der ganzen Welt. Wenn es um organisches Wachstum geht, hat Symrise vor allem Wachstumsmärkte wie die USA im Blick. So wurden im November dieses Jahres 50 Millionen Euro

„Schon 2019 sollen die ersten digital kreierten Duftstoffe auf den Markt kommen.“

in eine 40 Hektar große neue Anlage im US-Bundesstaat Georgia investiert. Dort wird Symrise, vorerst mit 50 Mitarbeitern, überwiegend natürliche und nachhaltige Lebensmittelzutaten und Aromen produzieren. Bis 2020 ist eine Verdopplung der Belegschaft geplant. Eine Blick auf die Palette der Produkte, die von Duft- über Geschmacksstoffe bis hin zu funktionellen Inhaltsstoffen für Kosmetika, Pharmazeutika, Reinigungsmittel, Lebensmittel und Tierfutter reichen, lässt das umfangreiche Kundenportfolio der Firma erahnen.

In die Zukunft gerichtet ist die jüngste Zusammenarbeit mit dem IT-Riesen IBM. Das Gemeinschaftsprojekt, eine auf Maschinenlernen basierende künstliche Intelligenz, soll Symrise zu mehr Produktivität verhelfen und dem Unternehmen

auch in Zukunft einen Spitzenplatz in der Branche sichern. Außerdem sollen durch den Einsatz des selbstlernenden Algorithmus künftig auch individuelle Düfte entstehen. Die künstliche Intelligenz, die den Namen der griechischen Göttin der Düfte, Philyra, trägt, unterbreitet den Parfümeuren vorerst zwar nur Duftvorschläge, die diese dann noch optimieren müssen, doch die Duftausbeute lässt sich damit schon erheblich steigern. Um den perfekten Duft zu kreieren, trainiert und optimiert sich der Algorithmus selbst. Dazu nutzt er die riesigen Mengen an Informationen, die in den Symrise-Datenbanken gespeichert sind. Auf diese Weise lernt Philyra aus den Hunderttausenden von chemischen Formeln, Duftstoffen, Duftstofffamilien, Rohmaterialien sowie den historischen Daten zu Erfolg oder Misserfolg eines Produktes, wie ein erfolgreicher Duft aufgebaut sein sollte. Schon heute kann Philyra mithilfe dieses Wissens eigenständig ganz neue Düfte entwerfen sowie erfolgreiche von weniger erfolgreichen Duftkom- ▶

► binationen unterschieden. Zwei von Philyras Eigenkreationen, die vor allem Brasilianer ansprechen sollen, wurden mithilfe von 1,7 Millionen Duftformeln sowie Informationen zu Standorten und Altersgruppen der Kunden des brasilianischen Kosmetikhändlers O Boticário entwickelt. Schon 2019 sollen die beiden Düfte des digitalen Parfümeurs auf den Markt kommen. Und Symrise will Philyra aufgrund dieses Erfolges künftig weitreichend einsetzen: Zur Produktivitätssteigerung seiner Parfümeure, aber auch zur Schulung seiner Nachwuchstalente.

Duft des Geldes

Im Geschäftsjahr 2017 erwirtschaftete Symrise einen Umsatz von rund drei Milliarden Euro. Ähnliches ist für 2018 zu erwarten, denn in den vergangenen neun Monaten konnte der Nettoumsatz (nach Abzug von Währungseffekten und Akquisitionskosten) um 4,6 Prozent auf 2.382,6 Millionen Euro gesteigert werden. Auch wenn der Gewinn in den letzten neun Monaten – aufgrund von Expansion, Roh-

stoffpreisen und Hurrikan Florence – um etwa 2 Prozent auf 475,7 Millionen Euro gefallen ist, sind seriöse Analysten zuversichtlich. In den nächsten zwei bis fünf Jahren gehen sie von einer jährlichen Stei-

gerung der Unternehmenserträge um 19,8 Prozent aus. Auch wenn das durchschnittliche Kursziel der Aktie von 74 Euro aktuell nicht mehr viel hergibt, für die Zukunft dürfte Symrise gewappnet sein. ■

Symrise AG

Sitz	Holzminden, Deutschland
CEO	Heinz-Jürgen Bertram
Hauptindex	MDax
Aktienkürzel / ISIN	ISIN: DE000SYM9999 / WKN: SYM999
Aktienkurs	70,04 EUR
52-Wochenhoch	81,56 EUR
52-Wochentief	61,00 EUR
Marktkapitalisierung	9,13 Mrd. EUR
Chart- und Finanzdaten	www.boerse-frankfurt.de/aktie/symrise-Aktie www.symrise.com/investors
Daten vom 22.11.2018	

Wir transformieren Forschung in Wertschöpfung

Das r2v[®] Programm

Gemeinsam finden wir den geeigneten Weg, Ihre Forschung in wertvolle Anwendungen, Produkte und Geschäftsmodelle zu übersetzen.

research

to
value



gesponsert von



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung, Österreich.

Für Forschungsorganisationen und Start-Ups in Niederösterreich.

www.tecnet.at





Mit den von Bayer akquirierten Geschäftsbereichen konnte das Agrar-Portfolio beispielsweise um Gemüse-Saatgut ergänzt werden.

BASF-Manager Harald Pflanzl im Gespräch

„Dieses Unternehmen erfüllt einen tieferen Zweck“

Harald Pflanzl, Leiter der BASF Sub-Region North-West und Central Europe, spricht im Interview über seinen erweiterten Verantwortungsbereich, das von Bayer akquirierte Agrargeschäft, und die neue Strategie des Unternehmens.

CR: Sie haben im Juni zusätzlich zu Ihrer Aufgabe als Leiter der BASF Sub-Region Central Europe die Verantwortung für die Länder Nord- und Westeuropas bekommen. Welche Aufgaben sind mit dieser Position verbunden?

Ich habe die zusätzliche Verantwortung für die Sub-Region North-West übernommen, zu der die Benelux-Staaten, das Vereinigte Königreich, Irland, Skandinavien und das Baltikum gehören. Insgesamt sind heute mehr als 30 Länder in meinem Verantwortungsbereich, in denen BASF mehr als 5.000 Mitarbeiter beschäftigt. Die Länder sind in sechs Country-Cluster gegliedert. Das können, wie im Fall von Polen als sehr großem Markt, einzelne Länder sein, aber auch sehr heterogene Gebilde, wie bei den vielen kleinen Märkten der Länder Südosteuropas, die von Slowenien bis Griechenland reichen. Die Leiter dieser Country-Cluster berichten an mich.

CR: Welche Verhältnisse findet man in diesen Märkten im Vergleich zu den mittel-osteuropäischen Ländern vor?

Das Wachstumspotenzial ist in Zentraleuropa natürlich eine anderes als in den reifen Märkten in Nord- und Westeuropa. Diese Länder sind nicht so sehr durch die Landwirtschaft geprägt wie

die in Zentral- und Osteuropa. Auch die Automobil-Zulieferindustrie ist nicht so dominant wie in Österreich, Tschechien, der Slowakei oder Ungarn. Andererseits sind manche Geschäftsfelder viel stärker ausgeprägt: Es gibt eine Fokussierung auf die Konsumgüter-Industrie als Zielmarkt, auf Ernährung, Kosmetik und Hygiene. In Skandinavien und dem UK stellen wir beispielsweise Omega-3-Produkte für die Lebensmittelindustrie her, das haben wir in Zentraleuropa nicht.

CR: Finden sich auch Gemeinsamkeiten?

Gemeinsamkeiten finden sich z. B. auf regulatorischer Ebene. Die Interessen der chemischen Industrie sind ja in allen EU-Ländern die gleichen. Das regulatorische Umfeld wird nicht einfacher. Schweden ist ein gutes Beispiel für die Sensibilisierung von Konsumenten gegenüber Gesundheits- und Umweltthemen. Wir müssen in unserer Kommunikation die Emotionen der Menschen ernst nehmen. Wir müssen darin besser werden, die Menschen abzuholen, die Diskussionen aber auf Zahlen, Daten und Fakten zu basieren.

CR: BASF hat das Saatgut-Geschäft sowie einige Pflanzenschutz-Bereiche von Bayer übernommen. Was bedeutet

diese Akquisition für den Agrarsektor bei BASF?

Wir sind sehr froh, dass wir diese Bereiche akquirieren konnten, die Bayer devestieren musste. Wir haben dadurch Saatgut und ergänzende Pflanzenschutzmittel erworben, die komplementär zu unseren bisherigen Produkten sind und unser Portfolio für die Landwirtschaft abrunden. Dazu kommt eine gut ausgebaute digitale Farming-Plattform. Das halten wir für sehr wichtig, weil wir glauben, dass sich der Pflanzenschutzbereich stark digitalisieren wird. Eine solche Plattform ermöglicht die treffsichere Anwendung der Pflanzenschutzmittel: zum richtigen Zeitpunkt die richtige Menge des richtigen Produkts. Das ist ein großer Fortschritt.

CR: Hatte BASF bis jetzt auch Saatgut im Portfolio? Welche Zukunftsperspektive sehen Sie in diesem Geschäft?

Wir hatten das bisher kaum. Es ist interessant zu sehen, dass die BASF, die gewohnt ist, mit Produktionsmengen im Millionen-Tonnen-Maßstab umzugehen, nun, beispielsweise bei Gemüse-Saatgut der Marke Nunhems, Kilo-Mengen handhaben muss. Das ist eine Herausforderung, aber auch eine Bereicherung. Im Pflanzenschutz wird die Synergie ►

► zwischen biologischen und konventionellen Methoden stark an Bedeutung gewinnen, dieser Bereich ist für uns ebenfalls sehr wichtig.

CR: In den Medien war vor kurzem zu lesen, dass BASF-Chef Martin Brudermüller das Bauchemie-Geschäft zur Disposition stellt, da es „sehr geringe Integration in den BASF-Verbund“ habe und „nicht in vollem Umfang den Profitabilitätserwartungen“ entspreche. Sie haben ja lange in diesem Bereich gearbeitet: Wie beurteilen Sie diese Einschätzung? Was wäre eine sinnvolle Zukunft für das BASF-Geschäft mit Bauchemikalien?

BASF hat offiziell bekannt gegeben, verschiedene strategische Optionen zu prüfen. Persönlich denke ich, dass das ein tolles Geschäft ist. Zum Sortiment gehören ja recht unterschiedliche Produkte: Betonzusatzstoffe, Beschichtungen, Abdichtungssysteme. Im Bereich der Betonzusatzmittel haben wir eine sehr starke Marktposition, andere Bereiche sind nicht so stark aufgestellt. Die kritische Masse ist hier ein wichtiger Punkt. Außerdem sind die Prozesse innerhalb einer Konzernstruktur ganz anders als bei Mitbewerbern, die sich nur der Bauchemie widmen. Deswegen muss man sich diesen Markt differenziert ansehen und dann die richtigen Schlüsse ziehen.

CR: Was bedeutet die am 20. November von BASF-Chef Martin Brudermüller präsentierte Strategie für das Unternehmen?

Das Wichtigste ist, den Kunden noch stärker in den Mittelpunkt zu stellen. Um dieses Zentrum sind wie konzentrische Kreise die Faktoren angeordnet, die unseren Erfolg ausmachen: Mitarbeiter, Portfolio, Innovation, Nachhaltigkeit, Produktion und Digitalisierung. Das ist eine Schärfung dessen, was wir heute schon tun. Der Slogan „We create chemistry“, den unsere Strategie 2011 ausgab, wird durch die neue Strategie bestätigt. Wir betonen jetzt aber stärker, dass alle Dinge, die wir tun – im umfassenden Sinne – nachhaltig sein müssen. Brudermüller hat die Limitierung des CO₂-Ausstoßes als klares Ziel kommuniziert. Der Treiber dafür ist nicht nur, sparsam mit natürlichen Ressourcen umzugehen, sondern jungen Menschen, die sich bei uns bewerben, signalisieren zu können: Das ist ein Unternehmen, das einen tieferen Zweck erfüllt. Ich denke, Martin Brudermüller hat es geschafft, die Begeisterung, die er als Person ausstrahlt, an die Mitarbeiter des Unternehmens weiterzugeben.

BASF-Chef Brudermüller stellte neue Strategie vor

Als der Vorstandsvorsitzende von BASF, Martin Brudermüller, am 20. November vor die Kameras trat, um die neue Strategie des Chemiekonzerns zu präsentieren, begann er mit einer Bestandsaufnahme: Man sei zufrieden mit Ergebnisentwicklung, Cash Flow und Kapitalrendite in den vergangenen Jahren, aber nicht mit Umsatzentwicklung und Mengenwachstum. Das soll sich ändern: BASF soll in den kommenden Jahren stärker wachsen als die globale Chemie-Produktion, das EBITDA um 3 bis 5 Prozent jährlich angehoben werden. Den Schlüssel dazu sieht man in Ludwigshafen in der stärkeren Ausrichtung auf die Kunden, für die maßgeschneiderte Angebote entwickelt werden sollen. Dazu müssten aber auch Strukturen und Prozesse deutlich vereinfacht werden, um schneller und flexibler zu werden.

Um seine Wachstumsziele zu erreichen, setzt der Konzern vor allem auf organisches Wachstum. Chancen dafür sieht man vor allem in Ostasien, wo man sich gegenüber neuen lokalen Marktführern behaupten müsse, wie Brudermüller ausführte. Eine Antwort darauf ist die Großinvestition in Zhanjiang (Süd-China), wo nach Nanjing ein zweiter Verbundstandort in China aufgebaut wird.

Wesentlicher Pfeiler der präsentierten Strategie ist aber auch, dieses organische Wachstum von der klimarelevanten Emission zu entkoppeln. Dazu legt BASF ein ambitioniertes „Carbon Management“-Programm auf, das aus zwei Komponenten besteht: Zum einen will man durch Effizienzsteigerung der Anlagen die Treibhaus-

gas-Emissionen bis 2030 auf dem Niveau von heute konstant halten. Langfristig soll dies durch „bahnbrechende Technologien“ komplementiert werden, die im Rahmen eines neuen Forschungs- und Entwicklungsprogramms erarbeitet werden und ab 2030 die CO₂-intensivsten Chemieprozesse auf neue Grundlagen stellen sollen.

Neues Exzellenz-Programm, neue Struktur

Um die ambitionierten Ziele zu erreichen, wird ein Exzellenzprogramm für die Bereiche Produktion, Logistik, Forschung und Entwicklung sowie für Digitalisierungs- und Automatisierungsaktivitäten gestartet. Im Rahmen einer umfassenden organisatorischen Weiterentwicklung sollen zahlreiche Service-Aufgaben in die Unternehmensbereiche eingegliedert werden, die übrigen Service- und Forschungsaktivitäten effizienter aufgestellt werden. Finanzvorstand Hans-Ulrich Engel sprach von 20.000 Mitarbeitern, die davon weltweit direkt oder indirekt betroffen sind.

Mit der neuen Strategie ist ein klares Bekenntnis zur Verbundstruktur gekoppelt; damit bleibt BASF einer der letzten verbliebenen integrierten Chemiekonzerne. Gegenüber den Märkten wird man ab 1. Jänner 2019 in den fünf Segmenten Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care sowie Agricultural Solutions auftreten. Jedes Segment soll mit jeweils angepassten Strukturen und Geschäftsmodellen seinen Markt optimal bedienen.



Harald Pflanzl leitet die BASF Sub-Region North-West und Central Europe.



Pharmaindustrie

„Die Branche ist unglaublich leistungsfähig“

Alexander Herzog, Generalsekretär der Pharmig, über seine Tätigkeit für den Pharmaindustrieverband, seine Pläne sowie die kommenden Herausforderungen für die Branche

Interview: Klaus Fischer



Zur Person

Mag. Alexander Herzog wurde 1964 in Graz geboren und absolvierte an der dortigen Karl-Franzens-Universität das Studium der Betriebswirtschaftslehre. Anschließend war er unter anderem bei IBM, bei der Brauunion und bei der Wirtschaftsagentur Wien tätig. Im Jahr 2006 gründete er seine eigene Unternehmensberatung. Herzog war lange Zeit Vorstandsmitglied in der Wiener Gebietskrankenkasse und seit 2014 geschäftsführender Obmann der SVA. Am 10. Dezember erhielt er den Ehrenring der österreichischen Sozialversicherung.

CR: Sie sind seit 1. Juli Generalsekretär der Pharmig. Wie sind Sie mit dem ersten halben Jahr in Ihrer neuen Tätigkeit zufrieden?

Als Generalsekretär der Pharmig habe ich meinen Traumjob gefunden. In diesem halben Jahr und schon weit davor habe ich eine unglaublich leistungsfähige Industrie kennengelernt. Das Image und der Ruf der Branche entsprechen meines Erachtens aber nicht den Tatsachen. Ich möchte aufzeigen, was die Branche wirklich leistet und so die öffentliche Wahrnehmung der Branche der Realität angleichen. Der Gesundheitsbereich ist ein System mit vielen Playern. In meiner neuen Funktion

möchte ich als mitgestaltender, proaktiver Partner verstanden werden.

CR: Vor Ihrer Tätigkeit bei der Pharmig waren Sie geschäftsführender Obmann der SVA und lange Zeit Vorstandsmitglied in der Wiener Gebietskrankenkasse. Diese Institutionen sind der Pharmig nicht immer grün. WGKK-Obfrau Ingrid Reischl, deren Stellvertreter Sie waren, attestierte der Branche im Zusammenhang mit den Arzneimittelpreisen seinerzeit „Raubrittertum“. Warum der Wechsel zu den „Raubrittern“?

Für mich ist das kein Wechsel von der einen auf die andere Seite. Meine Überzeugung ist, dass wir alle Teil eines gemeinsamen Systems, des Gesundheitssystems, sind und für die bestmögliche Versorgung der Patienten gemeinsame Verantwortung tragen. Ich freue mich in meiner neuen Position sehr, aufgrund meiner Erfahrungen und der sehr guten Gesprächsbasis zu vielen Stakeholdern im Gesundheitswesen, besonders in der Sozialversicherung, Brücken schlagen zu können. Denn nur gemeinsam können wir daran arbeiten, die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung weiter zu verbessern.

CR: Wie ist es der österreichischen Pharmaindustrie 2018 insgesamt ergangen? In Deutschland war die Pharmaproduktion im 3. Quartal 2018 um fast elf Prozent höher als im 3. Quartal 2017 und um zwei Prozent höher als im zweiten Quartal 2018. Wie sah es in Österreich aus?

Die aktuellen Zahlen bei der Produktion liegen uns leider noch nicht vor. Im zweiten Quartal gab es ein Plus von 4,8 Prozent.

CR: Was sind Ihrer Ansicht nach die größten Herausforderungen für die Pharmaindustrie in den kommenden Jahren, auf österreichischer wie auch auf internationaler Ebene? Es gibt ja eine ganze Reihe von Themen, von der Serialisierung über

► *die Medizinprodukteverordnung bis zu neuen Geschäftsmodellen, Stichwort etwa personalisierte Medizin.*

Eine besondere Herausforderung ist der merkbare Rückgang der klinischen Forschung. Hier verliert das Land Know-how, vor allem was die Entwicklung von und den Zugang zu hochinnovativen Medikamenten betrifft. Klinische Studien erfüllen eine gesellschaftlich wertvolle Rolle. Denn ohne sie gibt es auch keinen Fortschritt in der Medizin. Forschung muss etwas wert sein. Daher wären die Erhöhung der Forschungsprämie und die Verbesserung der Investitionsförderung absolut sinnvoll für unser Land.

Die Agenda des Jahres 2019 ist spannend: Die Umsetzung der Fälschungsrichtlinie bis 9. Februar 2019 wird dazu beitragen, dass die Lieferkette noch besser gegen Arzneimittelfälschungen abgesichert ist, als sie es schon bisher war. Der bedauerliche Ausstieg Großbritanniens aus der Europäischen Union bedeutet für die politischen Entscheider, so zu handeln, dass auch nach dem Brexit eine Versorgung mit Arzneimitteln gewährleistet sein muss.

CR: *Ende Juli verlaute Pharmig-Präsident Martin Munte: „Hohe Produktionskosten, sinkende Arzneimittelpreise und strenge gesetzliche Preisregularien setzen pharmazeutische Unternehmen in Europa zunehmend unter Druck. Die Folge dessen ist, dass viele Pharmafirmen ihre Herstellungsstätten in wirtschaftlich günstigeren Regionen außerhalb Europas ansiedeln. Dieser Trend ist nicht nur für die Produktion von Arzneimitteln zu beobachten, sondern betrifft viele Branchen.“ Dem steht indessen gegenüber: Boehringer investiert massiv, Octapharma baut aus, um nur einige „Highlights“ der letzten Zeit zu nennen. So schrecklich können die Bedingungen für die Pharmaindustrie also nicht sein. Ihr Kommentar?*

Österreich hat eine ausgezeichnete Lebensqualität, ein hohes Bildungsniveau und exzellent ausgebaute medizinische Infrastrukturen. Dem gegenüber stehen überdurchschnittlich hohe Lohnnebenkosten, arbeitsrechtliche Einschränkungen und eine mangelnde Förderung von Innovation. Nur eine deutliche Senkung der Lohnnebenkosten auf europäischen Durchschnitt, ein flexibleres Arbeitszeitrecht sowie mehr politischer und gesellschaftlicher Mut für Neues machen eine Ansiedlung von Pharmaunternehmen rentabel und können so dem Verlust der Potenziale unseres Landes entgegenwirken.

Ja, es gibt diese erfreulichen Investitionen einzelner Unternehmen, es gibt dieses Bekenntnis zu Österreich. Das ist auch schön. Aber es gibt leider auch Entwicklungen in die andere Richtung, wo Produktionen ausgelagert werden. Dem sollten wir durch entsprechend attraktive Rahmenbedingungen entgegenwirken.

CR: *Herr Munte forderte mehrfach ein „politisches Bekenntnis zu attraktiven Produktionsstandorten“ und „attraktive Rahmenbedingungen“. Was ist damit konkret gemeint?*

In den vergangenen Jahren haben die Pharmig-Mitgliedsbetriebe rund 2,2 Milliarden Euro in den Standort investiert. Damit Österreich aber auch in Zukunft gerüstet ist, müssen alle Mitgestalter des Standorts gemeinsam die Chancen des Landes erkennen und nutzen. Dazu zählen die gute Infrastruktur, die hohe Exzellenz in der Forschung und die überdurchschnittlich ausgestatteten Spitäler. Eine hohe Steuerbelastung beeinflusst jedoch die Standortentscheidungen internationaler Pharmaunternehmen und kann im schlimmsten Fall zur Abwanderung bereits bestehender Betriebe führen. Steuererleichterungen können dies verhindern und Österreich als Produktionsstandort langfristig attraktiver machen. Hier braucht es ein politisches Bekenntnis zu wirtschaftlichen Anreizen, um die Produktion nachhaltig im Land zu halten. ►

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

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



www.beckhoff.at/CX51xx

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



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



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



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

„Als Generalsekretär der Pharmig habe ich meinen Traumjob gefunden.“

► **CR:** Seitens der Pharmig werden immer wieder „faire Erstattungspreise für bewährte und speziell auch für innovative Arzneimittel“ verlangt. Was ist mit „fair“ gemeint?

Die objektive Bewertung von Innovationen im Bereich Arzneimittel und Medizintechnik ist im zunehmenden Maße eine wichtige Entscheidungsgrundlage für den Einsatz neuer Therapien. Eine Debatte über den Wert und nicht immer nur die Kosten wäre daher fair. Arzneimittel helfen dem Patienten, entlasten das Gesundheitssystem und ermöglichen volkswirtschaftlichen Nutzen. Spitalsaufenthalte werden verringert, Krankenstände reduziert, die Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt und lebenslange Therapien vermieden. Unter diesen Aspekten könnten die Erstattungspreise den hohen Wert der Arzneimittel besser reflektieren.

CR: Bezüglich der Arzneimittelpreise besteht zwischen der Pharmig, dem Hauptverband der Sozialversicherungsträger und anderen Partnern der Rahmen-Pharmavertrag, der Ende 2018 ausläuft. Wie geht es damit weiter?

Seit 2008 haben pharmazeutische Unternehmen fast 300 Millionen Euro an Solidarbeiträgen an die Kassen gezahlt. Der Rahmen-Pharmavertrag läuft Ende 2018 aus, das ist korrekt. Ich bitte um Verständnis, dass ich mich zu diesem Thema aktuell nicht weiter äußern kann.

CR: Tendenziell geht die Entwicklung in Richtung „value-based health care“. Wie stellt sich die österreichische Pharmaindustrie darauf ein?

Wir begrüßen die Diskussion um eine einheitliche Nutzenbewertung. Wie schon gesagt: Medikamentöse Therapien haben nicht nur den unmittelbaren Nutzen, dass sie eine Krankheit bekämpfen, die Lebensqualität erhöhen oder sogar das Leben verlängern. Sie haben darüber hinaus noch weitere positive Auswirkungen, etwa auf die Volkswirtschaft. Das in den Vordergrund zu rücken, ist sicherlich ein willkommener Weg.

CR: Seit mehreren Jahren läuft die freiwillige Transparenzinitiative der Pharmabranche, also die Offenlegung der geldwerten Leistungen an Angehörige und Institutionen des Gesundheitssystems. Wie sind Sie damit zufrieden? Transparency International kritisiert, dass bisher nur rund 20 Prozent der Ärzte der Veröffentlichung der Leistungen an sie zugestimmt haben.

Ein wichtiges Thema! Dazu muss ich sagen, dass der Fokus unserer Transparenz-Initiative darauf liegt, dass die Unternehmen ihrerseits sozusagen die Bücher öffnen und aufzeigen, was ihnen die Zusammenarbeit mit Ärzten und anderen Angehörigen der Fachkreise wert ist. Freilich, es wäre erfreulich, würden alle der völligen Transparenz zustimmen und mit ihrem Namen zur Zusammenarbeit stehen, aber wir haben in Österreich ein strenges Datenschutzgesetz, das wir nicht umgehen können. Wir setzen jedenfalls kommunikative Maßnahmen, um die individuelle Offenlegung zu erhöhen.

CR: Die Pharmig mahnt immer wieder die Reform der Krankenkassen ein. Was halten Sie von der nun erfolgenden Umgestaltung? Kritikern zufolge handelt es sich um eine reine „Umfärbeaktion“ zugunsten der FPÖ.

So viele Jahre war die Reform im Gesundheitswesen bereits diskutiert worden. Es ist gut, dass diese Diskussionen in Taten umgesetzt werden. Wie sehr wir alle von dieser Reform profitieren werden, wie hoch die Einsparungen tatsächlich ausfallen werden, das wird sich noch zeigen.

CR: Wie beurteilen Sie die Gesundheitspolitik der Regierung Kurz-Strache insgesamt?

Wichtig ist für uns, dass alle Patienten einen raschen und unbürokratischen Zugang zur Gesundheitsversorgung haben. Ich denke, dass alle Maßnahmen, die die Politik in diesem Sinne setzt, zu begrüßen sind. Und wie bereits gesagt: Gesundheitsministerin Beate Hartinger-Klein geht mit der Zusammenlegung der Sozialversicherungsträger einen ersten Schritt zu einer notwendigen Umgestaltung des Systems.

CR: Wie soll die Pharmig in fünf Jahren aussehen? Sie verlauteten ja in der Pharmig Info, Sie wollten diese „zum leistungsfähigsten Verband Europas“ machen.

Ich möchte den Verband modernisieren, digitalisieren und vor allem auch noch stärker international vernetzen. Wir haben bereits sehr gute Kontakte und bringen uns intensiv bei unseren internationalen und europäischen Verbänden, der IFPMA und EFPIA, ein. Dies werde ich noch weiter verstärken, um hier im Sinne der Versorgung, aber auch im Sinne der Standortentwicklung wesentliche Akzente zu setzen.

CR: Ein Punkt, den Sie in diesem Zusammenhang ausdrücklich erwähnten, war „Digitalisierung“. Was ist damit konkret gemeint?

Die digitale Transformation im Gesundheitssystem ist längst Realität. Die pharmazeutische Industrie gestaltet diesen Prozess von Anbeginn an vorderster Stelle aktiv und verantwortungsvoll mit. Beispielsweise wäre eine qualitätsgesicherte Analyse der vielen, teils ungenutzten Daten, die im heimischen Gesundheitswesen erzeugt werden, ein relevanter Treiber für Innovationen. Der Zugang zu diesen Daten sollte im Sinne der Transparenz allen Systempartnern ermöglicht werden. Für die Versorgungsforschung und auch für eine effektive Prävention wäre es wünschenswert, Gesundheitsdaten digital zu erfassen und, selbstverständlich anonymisiert, zu verknüpfen.

CR: Sie verlauteten auch, die Pharmig müsse sich „noch stärker in die europäischen Prozesse einbringen“. Bitte um Konkretisierung.

Wie bereits erwähnt: Europa steht in Konkurrenz zu anderen Regionen. Es muss uns gemeinsam ein Anliegen sein, Europa als Produktions-, aber auch als Forschungsstandort gegenüber anderen Regionen attraktiver zu gestalten bzw. attraktiv zu halten. Und das müssen wir auch auf europäischer Ebene verstärken. Daher ist die Zusammenarbeit unserer Branche über die Länder hinweg sehr wichtig, und wir wollen uns hier noch stärker einbringen.

Sorglos-Paket – alles aus einer Hand

Hochleistungs-KVS-Wärme-Rückgewinnungs-Systeme



Hohe Betriebssicherheit!
Garantierte Energie-Einsparung!
Geringer Unterhaltsaufwand!
Kein Performance Gap!

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!

Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, bietet Konvekta mit der neuen Controller-WRG-Generation «Eiger», permanente Funktionsüberwachung und den Nachweis der garantierten Leistungen.

Grundlage für die Beurteilung des Betriebs und der Energieeffizienz bildet ein Vergleich zwischen den theoretisch berechneten Soll-Werten bei den gemessenen Betriebsbedingungen und den effektiv erzielten Ist-Werten. Die von «Eiger» errechneten Daten und graphischen Darstellungen werden auf einem Touchscreen sowie im Internet (passwortgeschützt) dargestellt.

Der Betreiber sieht auf einen Blick, wo die Störung aufgetreten ist, und kann so innerhalb kurzer Zeit das Problem beheben. Das Konvekta-Auge funktioniert

nach einem einfachen Ampel-System und meldet Störungen direkt dem Betreiber.

Beim Auftreten einer Störung kann eine Anlage über den Fernzugriff im Handbetrieb gefahren werden. Damit lassen sich Störungen einfacher und schneller beheben. Gleichzeitig wird dadurch die Betriebssicherheit wesentlich erhöht.



Konvekta AG

CH-9015 St.Gallen
+41 71 311 16 16

info@konvekta.ch
www.konvekta.ch

Ressource Wasser

IWA, globaler Know-how-Pool für alle Wasserfragen

Der weiter zunehmende Wettbewerb um die kostbare Ressource verleiht auch Foren für das Finden von an die jeweiligen Rahmenbedingungen angepassten Problemlösungen und für das Netzwerken immer mehr Gewicht. Die International Water Association (IWA) hat sich im Laufe der vergangenen rund zwanzig Jahre in dieser Hinsicht als wahrer Weltverband etabliert. Neben der Wissenschaft, den Wasserbetrieben und den Technologieschmieden sind auch all jene Industriezweige, die mit dem Wasser arbeiten, eingeladen, sich darin zu engagieren!

Die gemeinnützige Organisation IWA entstand 1999 durch den Zusammenschluss der 1947 gegründeten International Water Supply Association (IWSA) mit der 1965 ins Leben gerufenen International Association for Water Quality (IAWQ), wodurch auch ein gewaltiger „gewachsener“ Wissensschatz vorliegt. Mitglieder des „Weltwasserverbandes“ IWA mit dem Hauptsitz in London sind vor allem Wasserver- bzw. Abwasserentsorgungsbetriebe sowie Industrieunternehmen, die mit dem Wasser arbeiten, dazu Repräsentanten von Behörden und Geldinstituten, Technologieschmiedern und Consulter, aber auch mehr als 10.000 Einzelpersonen, darunter besonders viele Wissenschaftler.

Die IWA unterhält gegenwärtig die Schwerpunktprogramme „Basins of the future“, „Cities of the future“, „Water and sanitation services“ sowie „Water policy and regulation“. Thematisch abgedeckt wird aber tatsächlich der gesamte Wasserzyklus, wodurch ein nachhaltiger Umgang mit der kostbaren Ressource – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und der wasserbezogenen Sustainable Development Goals (SDG 6) der Vereinten Nationen – erreicht werden soll. Verfolgt wird dabei der gerade im Wassersektor so wichtige Ansatz, stets Problemlösungen zu finden, die auf die jeweiligen nationalen bzw. regionalen Rahmenbedingungen Rücksicht nehmen. Eine ganz wesentliche Aufgabe des Weltwasserverbandes ist aber auch die Förderung von akademischen Nachwuchskräften, was insbesondere im Rahmen der Initiative „IWA Young Water Professionals“ (YWP) geschieht.

Österreich hat die Chance zur Mitgestaltung stets optimal genutzt

Die fachliche Arbeit innerhalb der IWA erfolgt auf Basis des persönlichen Engagements und in erster Linie im Rahmen von „Specialist Groups“. Auf dem Gebiet „Industrial Water and Wastewater“ sind es drei, die sich jeweils mit der chemischen Industrie, mit der Forstwirtschaft und mit der Vorbehandlung von industriellen Abwässern befassen. Die für einen bestimmten Zeitraum eingerichteten „Task Groups“ der IWA zielen wiederum darauf ab, die großen globalen Herausforderungen besser zu verstehen. Ihr Output sind wissenschaftliche und technische Berichte, Handbücher mit „Best Practice“-Beispielen sowie Positionspapiere, die „der Politik“ für ihre Entscheidungsfindung zur Verfügung stehen. Hinzu kommen ein umfangreiches Publika-

tionswesen (das „IWA Publishing“) sowie die Ausrichtung von Fachkonferenzen und des Mega-Events „IWA World Water Congress & Exhibition“. Der jüngste Weltwasserkongress ging im vergangenen September in Tokyo über die Bühne. Es konnten rund 10.000 Fachbesucher aus 98 Staaten und etwa 250 ausstellende Unternehmen begrüßt werden. Einer der hinsichtlich der Besucherzahlen, der Reputation und des finanziellen Outputs für den Weltwasserverband bislang erfolgreichsten Weltwasserkongresse fand 2008 in Wien statt.

Mit Helmut Kroiss von der TU Wien und Walter Kling von den Wiener Wasserwerken als Präsident bzw. Vizepräsident der IWA war Österreich – und damit die bei uns gelebte „Wasser-Philosophie“ – auch nach diesem Großevent innerhalb der globalen Wasserwelt ausgezeichnet positioniert! Auch gegenwärtig sind Fachleute aus der Alpenrepublik in führenden IWA-Positionen aktiv. So etwa Günter Langergraber, stellvertretender Leiter des Instituts für Siedlungswasserbau, Industrierwirtschaft und Gewässerschutz an der BOKU Wien. Er ist u. a. Ko-Vorsitzender der Task Group „Mainstreaming the use of treatment wetlands“, Regional-Koordinator der Specialist Group „Wetland Systems for Water Pollution Control“, Vorsitzender der Arbeitsgruppe „Good Modelling Practice“, seit 2017 Mitglied des „Strategic Council“ der IWA und seit heuer permanentes Redaktionsmitglied der Fachzeitschrift „Water Science and Technology“, einer der wichtigsten Publikationen des Weltwasserverbandes. Langjährig in der weltumspannenden Organisation engagiert sind auch Josef Lahnsteiner, Direktor für Forschung und Entwicklung beim Konzern VA TECH WABAG, der im Management Committee der Specialist Group „Water Reuse“ wirkt, und Roland Liemberger, der sich seit Jahrzehnten auch innerhalb der IWA mit der Reduktion der Wasserverluste aus den Netzen befasst.

Die IWA im Kleinen: Die Nationalkomitees

Die institutionalisierten „Pipelines“ vom globalen Wissensschatz zu den Anwendern und für das Herantragen von Anliegen aus den Staaten an den Weltwasserverband sind die Nationalkomitees der IWA. Das bei der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) angesiedelte IWA Austrian National Committee gilt im Donauraum als eines der aktivsten. Sind durch dessen Präsident, Walter Kling, die Wasserwerke und durch die Vizepräsidenten Helmut Kroiss und Wolfgang ▶

„Das ‚IWA Austrian National Committee‘ gilt im Donauraum als eines der aktivsten“

Schadensanalysen

Optimierung von Verpackungen

Beurteilung pharmazeutischer Produkte

Prüfung von Medizinprodukten

Als unabhängige Prüfstelle ist das OFI Ihr Ansprechpartner bei Prüfung, Überwachung, Zulassung und Zertifizierung von Werkstoffen und Produkten. Kompetenz durch Teamarbeit, Sicherheit mit Garantie und Lösungen auch für den Spezialfall – IHR Fortschritt ist bei uns in guten Händen.

OFI Technologie & Innovation GmbH
www.ofi.at | office@ofi.at | +43 1 798 16 01-0





Die Gastgeber, Vortragenden und Moderatoren des „Club IWA 2018“: Günter Langergraber (BOKU Wien), Wolfgang Paal (ÖWAV), Manfred Eisenhut (ÖVGW), Katharina Steinbacher (BMNT und IWA YWP), Ulrike Kelm (IWA), Anna Pomassl (ÖVGW und IWA YWP), Walter Kling (Wiener Wasser und Präsident des österreichischen IWA-Nationalkomitees), Enrique Cabrera (IWA-Vizepräsident und Professor an der Universität València)

► Rauch die Technischen Universitäten (Wien bzw. Innsbruck) darin repräsentiert, bringt Vizepräsidentin Regina Sommer von der Medizinischen Universität Wien die Aspekte Hygiene und Angewandte Immunologie in das österreichische Nationalkomitee ein. Als dessen Geschäftsführer agieren Manfred Eisenhut von der ÖVGW und Wolfgang Paal vom Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV).

Ein besonders wichtiges Forum für das Netzwerken und zum Abstimmen von Initiativen auf nationaler Ebene stellt der vom IWA Austrian National Committee jährlich ausgerichtete „Club IWA“ dar. Der heurige ging Mitte November in Wien über die Bühne. Neben namhaften Repräsentanten der heimischen Wasser- bzw. Siedlungswasserwirtschaft und mehreren Young Water Professionals konnten diesmal mit Enrique Cabrera und Ulrike Kelm – dem neuen IWA-Vizepräsidenten und der kürzlich bestellten Leiterin der IWA-Öffentlichkeitsarbeit – auch zwei Spitzenkräfte der internationalen Ebene begrüßt werden. Cabrera übernahm zeitweilig die Moderation der Veranstaltung und steuerte überdies das viel beachtete Impulsreferat „Performance Indicators and Benchmarking from an International Perspective“ bei. ■

Weitere Informationen im Web

📄 IWA: www.iwa-network.org

📄 IWA Austrian National Committee: www.a-iwa.at

IWA-Vizepräsident Enrique Cabrera

Enrique Cabrera lehrt als ordentlicher Professor für Strömungsmechanik an der Universität Politècnica in València, wobei er sich vor allem mit der urbanen Wasserwirtschaft befasst. Seine Spezialgebiete sind Leistungsvergleiche anhand von Benchmarking, die Regulierung von Wasserdienstleistungen, die Erforschung der Zusammenhänge zwischen Wasser und Energie und das Management bzw. der Erhalt der Wasser-Infrastruktur. Cabrera ist dem Weltwasserverband seit vielen Jahren eng verbunden. Neben seiner im vergangenen September übernommenen Funktion als Vizepräsident wirkt er als Vorsitzender des Bereichs „IWA Publishing“ und der Specialist Group „Benchmarking and Performance Assessment“. Aufgrund des weiter zunehmenden Bedarfs an Wasser-Know-how sind ihm die Unterstützung der „IWA Young Water Professionals“-Initiative und das lebenslange Lernen etablierter Kräfte besondere Anliegen.

Im Gespräch mit dem Chemiereport betont Enrique Cabrera die Notwendigkeit, das Wasser als soziale, politische und wirtschaftliche Größe zu verstehen, deren Management bei der Herstellung von „Good Governance“ beginnen müsse, wofür das Benchmarking wichtige Beiträge liefern könne! In Sachen der heute bereits allgegenwärtigen „Digitalisierung“ verweist der Experte auf den in Entwicklungs- bzw. Schwellenländern und in Industriestaaten unterschiedlichen Stellenwert dieses Trends. Grundsätzlich sei die Digitalisierung der Wasserwirtschaft für ihn zwar wichtig, de facto aber nur ein zusätzliches Werkzeug, um die Systeme noch besser verstehen zu können. Als Beispiel nennt er die in den vergangenen Jahren beobachtbare starke Verbilligung und damit zunehmende Verwendung von Sensoren – deren Datenschatz allerdings nun sinnvoll genutzt werden müsse. Auch in diesem Kontext unterhält die IWA entsprechende Specialist Groups. In Richtung der mit Wässern arbeitenden Industrie sendet Cabrera die Einladung aus, den Weltwasserverband noch intensiver als Plattform für das Netzwerken bzw. als Know-how-Drehscheibe zu nutzen, da es gerade in Zeiten zunehmender „competing uses“ derartige Foren brauche! Eine der nächsten Gelegenheiten dazu ist die „International Conference on Industrial Water, Energy and Environment“ (Coimbatore, Indien; 25.–26. Jänner 2019). Der nächste „IWA World Water Congress & Exhibition“ findet 2020 in Kopenhagen statt.



IWA-Vizepräsident Enrique Cabrera

Wir wissen, wie wichtig es ist, in sich ständig verändernden Märkten seine Unternehmensprozesse nachhaltig zu verbessern.

BUSINESSZIEL + MASTERPLAN

Sie optimieren und automatisieren Ihre Prozesse, halten gleichzeitig gesetzliche Bestimmungen ein und minimieren Ihre Risiken.



Blieben Sie konform mit Regularien und minimieren Sie Risiken.

„Wir helfen Ihnen, damit Sie sich darauf konzentrieren können, qualitativ hochwertigere Produkte zu niedrigeren Kosten zu produzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, bieten wir ein globales Kalibrierprogramm, das für Vor-Ort- und Labor-Kalibrierung standardisiert ist.“

Andreas Fuchs
Service Manager (Österreich)

Erfahren Sie mehr über unsere Leistungsfähigkeit beim Thema Kalibrieren:
go.endress.com/at/kalibrierkompetenz

Endress + Hauser 
People for Process Automation

Boehringer Ingelheim investiert in Wien, Teil 7

Im Herzstück der Zellkultur-Produktion

Mit Ende November sind alle großen Behälter der Zellkultur-Produktion von Boehringer Ingelheim in Wien eingebracht. Wir haben mit den für die Anlage verantwortlichen Ingenieuren gesprochen.

Mit großen Schritten näherte sich das Neubauprojekt von Boehringer Ingelheim in Wien-Meidling in den vergangenen Monaten seinem Herzstück, der eigentlichen Produktionsanlage. Noch während man auf der Baustelle damit beschäftigt war, die obersten Stockwerke des Rohbaus aufzuziehen, wurden in bereits fertiggestellten Etagen die ersten Behälter in das Gebäude gehoben. Mittlerweile sind die meisten Tanks an ihrem Bestimmungsort angelangt. „Mit Ende November sind alle großen stationären Behälter eingebracht“, erzählt Robert Ganja. „Eine solche Anlieferung muss generalstabsmäßig geplant werden“, ergänzt Harald de Zordo und verweist auf die Größe der Behälter und das städtische Umfeld direkt an der Altmannsdorfer Straße.

Ganja und de Zordo arbeiten als „Lead Engineers“ in dem für das aktuelle Investitionsprojekt verantwortlichen Team von Boehringer Ingelheim. Im Rahmen eines dreistelligen Millioneninvestments errichtet das Unternehmen hier eine neue Produktionsstätte für Biopharmaka. Wie jede biotechnologische Produktionsanlage gliedert sich auch diese in einen Upstream-Bereich, in dem die auf die Produktion eines bestimmten Produkts hin optimierten Zellen vermehrt werden, und einen Downstream-Bereich, in dem die Aufreinigung der Produkte erfolgt. De Zordo ist dabei für den Upstream-Bereich, Ganja für das Downstream-Gewerk zuständig. Im neuen Wiener Werk wird dabei mit Säugetierzellkulturen gearbeitet, die insbesondere für die Produktion komplizierterer Biomoleküle (beispielsweise monoklonaler Antikörper) geeignet sind. Betrachtet ▶

Mit Ende November sind alle großen Fermenter der neuen Zellkultur-Produktion von Boehringer Ingelheim in Wien eingebracht.

► man einen Längsschnitt durch das siebenstöckige Gebäude, ergibt sich eine Gliederung in den Upstream-Bereich im Osten und den Downstream-Bereich im Westen, getrennt durch die dazwischen angeordneten Utilities-Anlagen.

Eine solche Anordnung hat mehrere Vorteile: Zum einen können durch die zentrale Medienversorgung die Wege innerhalb des Produktionsbereichs kurzgehalten werden, zum anderen werden Up- und Downstream-Bereiche sowohl baulich als auch organisatorisch getrennt. Auch die Einschleusung der hier arbeitenden Fachkräfte erfolgt für jeden der beiden Bereiche getrennt. „Das ist eine zusätzliche Maßnahme, die verhindert, dass Kontaminationen aus dem Upstream-Bereich dorthin gelangen, wo das Produkt aufgereinigt wird“, erklärt de Zordo.

Prozessfluss durch mehrere Zellkulturstadien

Die verschiedenen Abschnitte der Produktion sind so auf die verschiedenen Etagen verteilt, dass der Prozessfluss weitgehend von oben nach unten verläuft. Der Upstream-Prozess startet dabei mit dem Inokulum, also der Animpfung des Kulturmediums mit den vermehrungsfähigen Säugetierzellen. Dies geschieht ganz oben im siebenten Stock, von wo aus der Ansatz über drei Vorfertigungsstufen zunehmenden Volumens bis zum Hauptfermenter kultiviert wird, der sich seiner Größe wegen über mehrere Etagen erstreckt. „Von jeder Kultivierungs-Stufe gibt es dabei mehrere parallele Fermenter“, erläutert de Zordo. Nachdem die Produktbildung im Hauptfermenter abgeschlossen ist, werden die Zellen abgetrennt. Die zellfreie, das Produkt enthaltende Flüssigkeit wird in den Erntetanks, die weiter unten im Gebäude angeordnet sind, gesammelt. Hier startet nun der Downstream-Prozess zur Aufreinigung des erzeugten Produkts.

Die Durchlaufzeiten im Upstream-Prozess sind relativ hoch: Vom Start der Zellvermehrung bis zur Ernte vergehen mehrere Wochen. Deswegen sind alle Stadien des Prozesses gleichzeitig vorhanden. Dieser Umstand stellt besonders dann eine Herausforderung dar, wenn von einem Produkt auf ein anderes gewechselt wird – was eine Multi-Purpose-Anlage, wie sie hier errichtet wird, ja gewährleisten soll. „In diesem Fall wird oben schon etwas anderes angezchtet, als unten gerade produziert wird“, erläutert de Zordo die Situation, die gerade im Hinblick auf die Auftragsherstellung für andere Unternehmen von Bedeutung ist. Und Ganja ergänzt: „Seit mehr als 20 Jahren sind wir in diesem Geschäft tätig, viele Produkte gleichzeitig in einer Anlage zu produzieren, gehört zu unseren Kernkompetenzen.“

Eine solche Ausrichtung hat aber auch Konsequenzen für das Design der Anlagen: Im Upstream-Bereich sind die produktberührten Tanks aus Edelstahl gefertigt, für das übrige Equipment kommt aber weitgehend Single-use-Technologie zur Anwendung. „Damit können wir flexibler reagieren, wenn unterschiedliche Produkte unterschiedliche Prozessschritte erfordern, beispielsweise Behälter verschiedener Volumina“, so de Zordo.

Zentrale Auftragnehmer fertigen am eigenen Standort vor

Für die Beauftragung der Gewerke Upstream und Downstream haben sich die Experten von Boehringer Ingelheim eine eigene Vergabestrategie zurechtgelegt: Der Gesamtauftrag wurde nicht in kleine Pakete aufgeteilt, vielmehr wurden potente Partner gesucht, die sowohl Planung als auch Ausführung abwickeln können. Daher gibt es für diese Bereiche nur einige wenige Hauptauftragnehmer, in deren Händen auch die Montage und die Lieferung der benötigten Komponenten liegt – bei zentralem Equipment, wie Behältern, Pumpen oder Armaturen, besteht allerdings ein Mitspracherecht des Auftraggebers bzw. wurde das Hauptequipment teilweise auch direkt beim

Apparatehersteller vergeben. „Für uns bedeutet eine solche Vorgangsweise eine Reduktion der Zahl an Schnittstellen. So klein kann die Schnittstelle gar nicht sein, dass es nicht zu großen Problemen kommen kann, wenn zwei oder drei Firmen zusammenarbeiten müssen“, ist Ganjas Erfahrung. Als besonders schwierig hat sich bei vielen Projekten insbesondere die Schnittstelle zwischen Planung und Ausführung erwiesen. „Wir haben gute Erfahrungen damit gemacht, Planung und Ausführung in eine Hand zu legen“, meint Ganja. Das habe bei einem Fast-Track-Projekt wie dem aktuellen auch den Vorteil, dass der Planungsschritt gleich in die Ausführung übernommen werden kann. So vorzugehen, sei aber nur möglich, wenn es Firmen gebe, deren Know-how beide Bereiche umfasse. „Im traditionellen, im Anlagenbau lange verwendeten Modell waren Planung und Ausführung getrennt“, ergänzt de Zordo, „deswegen gibt es noch gar nicht viele Firmen, die beides anbieten können.“

Da die Kontrolle der ausführenden Arbeiten in einer solchen Konstellation aber nicht durch einen unabhängigen Planer erfolgen kann, muss sie in die Abläufe zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer eingebaut werden. „Wir haben dafür gesorgt, dass es dafür Mechanismen gibt. Es wurden ein Freigabe-ProcEDURE und ein Review-Prozess definiert. Es wird nichts ungeprüft gebaut“, erklärt de Zordo.

Mit der Zeta Biopharma GmbH im Upstream- und der Vogelbusch Biopharma GmbH im Downstream-Gewerk wurden österreichische Firmen mit zentralen Aufgabenstellungen des Bauvorhabens beauftragt. Zwar wurden bei der Vergabe Unternehmen aus ganz Europa in Betracht gezogen und österreichische Anbieter nicht explizit bevorzugt. Unter den Bewertungskriterien waren aber solche, bei denen lokal ansässige Unternehmen besser punkten konnten, etwa wie schnell Mitarbeiter des Auftragnehmers auf der Baustelle sein können oder wie einfach Anlagen im Zuge der Vorfertigung durch das Boehringer-Team besichtigt werden können.

Eine Besonderheit des Projekts ist der hohe Vorfertigungsgrad: In Montagehallen der Lieferanten werden nicht nur Apparate gefertigt, sondern auch die umgebenden Rohrleitungen, Vor- und Abluftfilter montiert, Messgeräte verkabelt und eingebaut. Die Anlage bildet so bereits vor ihrem Transport zum Standort von Boehringer Ingelheim eine funktionsfähige Einheit, die im Zuge eines „Factory Acceptance Test“ (FAT) noch beim Auftragnehmer getestet wird. Danach werden, je nach Behältergröße, diese Einheiten wieder zerlegt und als „getrennte Module“ am Standort eingebracht oder als sogenannte „Super Skids“ gemeinsam mit dem gesamten Zubehör auf einen Stahlrahmen fixiert und so zur Baustelle geliefert. „Dieser hohe Vorfertigungsgrad ist nicht nur eine Mode, sondern wirklich eine substanzielle Weiterentwicklung im Anlagenbau“, meint de Zordo. Auf diese Weise können die wesentlichen Anlagenteile bereits parallel zur Errichtung des Gebäudes zusammenggebaut werden. (gs) ■

Daten und Fakten

Bauherr:	Boehringer Ingelheim RCV
Planung und Ausführung	
Upstream:	Zeta Biopharma GmbH
Downstream:	Vogelbusch Biopharma GmbH Kieselmann Pharmatec GmbH



„Green Chemistry“: Sicherheit durch Design, nachhaltige Rohstoffbasis und Ressourceneffizienz als neues „Role Model“ für die Chemiebranche

Chemiepolitik

Chemie wird „grün“

„Green Chemistry“ im Sinne von Ressourceneffizienz und Nutzung einer nachhaltigen Ressourcenbasis war einer der Schwerpunkte der zu Ende gehenden EU-Ratspräsidentschaft.

Zum Mittagessen gibt es Chemie: Am 20. Dezember tritt der EU-Umweltministerrat zusammen. Und vereinbart ist, dass die p. t. Spitzenpolitiker unter Leitung der Vorsitzenden, „Nachhaltigkeitsministerin“ Elisabeth Köstinger, sich zwischen Vorspeise und Nachtisch über den gegenwärtigen Stand sowie die Perspektiven der europäischen Chemiepolitik verständigen. Österreichischerseits ist geplant, die zu Ende gehende Ratspräsidentschaft Revue passieren zu lassen und einen Ausblick auf das Anstehende zu bieten.

Ein Erfolg der „Presidency“ dürfte nach allgemeiner Einschätzung nicht zuletzt die Konferenz zum Thema „Green Chemistry“ Anfang November in Wien gewesen sein, berichtet Thomas Jakl, der Leiter der Abteilung Chemiepolitik im Umweltministerium (BMNT). Ihm zufolge gelang es, zumindest grundsätzlich Konsens darüber herzustellen, was unter „Green Chemistry“ zu verstehen ist: Sicherheit durch Design der Chemikalien unter Berücksichtigung einer möglichst nachhaltigen Rohstoffbasis und unter Anwendung des Prinzips der Ressourceneffizienz in den Geschäftsmodellen, worunter nicht zuletzt Chemical Leasing zu verstehen ist.

Freilich: An mahnenden Worten mangelte es nicht. John Warner, einer der Begründer des Konzepts der „Green Chemistry“, konstatierte, es bedürfe grundlegender Änderungen der akademischen Curricula. Allein in den USA schlossen jährlich insgesamt rund 21.000 Personen ihre Studien im Bereich der Chemie ab, ohne ordentliche Kenntnisse hinsichtlich der Toxizität und der Umweltauswirkungen von Chemikalien nachweisen zu müssen. Ferner hieß es in den Schlussfolgerungen der Konferenz, es sei notwendig, von den derzeitigen Geschäftsmodellen abzugehen.

Denn diese beruhten auf „non-renewable sources“ und der Ideologie unbegrenzten Produktions- sowie Konsumtionswachstums. Zumindest letzteres ist alles andere als konsensuell, wie nicht zuletzt die Politik der österreichischen Bundesregierung nachdrücklich unter Beweis stellt – Stichwort: Standortentwicklungsgesetz und UVP-Novelle.

Jakl zufolge ist Warners Kritik durchaus berechtigt: Bereiche wie Chemiepo-

litik spielten in vielen Ausbildungen kaum eine Rolle. Es gebe aber auch ermutigende Entwicklungen. In Österreich etwa bewähre sich die Kooperation zwischen dem Umweltministerium und der FH Technikum Wien, im Zuge derer Diplomanden mit dem aktuellen Stand der europäischen sowie weltweiten Chemiepolitik vertraut gemacht würden. Seitens der Universität Wien bestehe die

Überlegung, eine Professur zum Thema „Green Chemistry“ einzurichten. Und was die Geschäftsmodelle betrifft, konstatiert Jakl: „Gewisse Wirtschaftsgrund-

„Die Chemiepolitik muss ihren Platz in der Kreislaufwirtschaft finden.“

sätze werden wir nicht ändern.“ Wenn die EU versuche, die Verwendung von Einwegplastik zu reduzieren, sei das ein nicht zu unterschätzendes Signal, Kunststoffe intelligenter als bisher einzusetzen. Und Geschäftsformen wie Chemical Leasing seien mittlerweile weithin anerkannt, wenn auch nicht „Mainstream“.

Dem Kernanliegen der österreichischen EU-Ratspräsidentschaft, die Ressourceneffizienz und die regenerier-

► bare Rohstoffbasis als Ziele in die europäische Chemiewirtschaft zu integrieren, sei die „Green Chemistry“-Konferenz jedenfalls förderlich gewesen. „Diese Ziele sind zwar noch nicht im Rechtsbestand des Chemikalienmanagementsystems REACH verankert. Aber wenn die Chemiewirtschaft ihren Platz in der sich entwickelnden Kreislaufwirtschaft finden will, muss das berücksichtigt werden“, betont Jakl.

Human Biomonitoring institutionalisieren

Erfolge erzielte Österreich auch bei der Konferenz über Human Biomonitoring (HBM) in Europa Ende September in Wien. Im Wesentlichen handelt es sich darum, Chemikalien und deren Rückstände im menschlichen Körper aufzuspüren und deren Auswirkungen auf die Gesundheit zu erforschen. Grundsätzlich verständigten sich die EU-Mitglieder bei der Konferenz darauf, dies rechtlich zu verankern und zu institutionalisieren. Die rechtliche Fundierung könnte mittels einer Durchführungsverordnung zu REACH erfolgen. Konsequenterweise würde das darauf hinauslaufen, die Chemikalienagentur ECHA mit der Umsetzung zu betrauen, wobei auch eine diesbezügliche Rolle der Europäischen Umweltagentur denkbar ist. Laut Jakl ist diese Thematik „nun angestoßen. Die Umsetzung wird voraussichtlich unter der kommenden rumänischen EU-Ratspräsidentschaft erfolgen“. Klar ist, dass damit auch auf Jakl selbst weitere Arbeit zukommt: Er wurde zum „Botschafter“ der Initiative „Human Biomonitoring for EU“ (HBM4EU) berufen. Laut den Schlussfolgerungen der HBM-Konferenz im September wird er „eine bedeutende Rolle bei den Diskussionen mit den EU-Mitgliedsstaaten“ haben.

2020 in Wien

Und es geht weiter: Österreich überlegt, bereits 2020 eine weitere Konferenz zur „Green Chemistry“ abzuhalten, berichtet Jakl: „Viele Teilnehmer der Konferenz im November haben uns gesagt: Ihr könnt das nicht als einmalige Veranstaltung stehen lassen.“ Anbieten würde sich ihm zufolge, die geplante Tagung in Wien mit der internationalen Chemiekonferenz in Bonn zu verbinden, die sich mit den Ergebnissen und Perspektiven des globalen Chemikalienmanagementsystems SAICM befasst.

Geklärt werden muss in nächster Zeit ferner, wie sich die ECHA künftig finanziert. Die Registrierungsgebühren für die REACH-Dossiers entfallen. Denkbar wäre laut Jakl jedoch, eine – nicht allzu hohe

– Jahresgebühr pro Dossier einzuheben. Dafür müsste die ECHA freilich Leistungen für die Unternehmen erbringen, die im weitesten Sinne in Richtung Nutzbarmachung des nunmehr vorliegenden „Datenschatzes“ gehen könnten. Thematisch wird sich die Agentur künftig verstärkt mit den Anwendungen der Stoffe auseinandersetzen haben, erläutert Jakl. Nicht zuletzt werde es darum gehen, die Einhaltung der Maßnahmen zur Risikominimierung zu überwachen, die in den Chemical Safety Reports vorgesehen sind.

Gold für Chemical Leasing

Zu vermelden bleibt, dass die Verleihung der Global Chemical Leasing Awards bei der „Green Chemistry“-Konferenz ein voller Erfolg war. Mit 91 Einreichungen aus 20 Ländern gab es mehr Bewerber als je zuvor. In der Kategorie „Surface Treatment“ ging Gold an den ugandischen Getränkekonzern Crown Beverages, der halb Afrika mit seinen Produkten versorgt, von Nass- auf Trockenschmierung umstellte, damit die Situation an den betroffenen Arbeitsplätzen verbesserte, einen nicht zu unterschätzenden Umweltnutzen und dabei auch noch ökonomische Gewinne erzielte. Ein Paradebeispiel für das, was „Nachhaltigkeit“ heißt.

Den goldenen Award in der Kategorie „Cleaning“ gewann das kroatische Wäschereiunternehmen Valamar Riviera. Der goldene Award in der Kategorie „Others“ ging an die kolumbianische Metálicos Jotavel. Den „Special Innovation Award“ in Gold errang Noyon Lanka aus Sri Lanka, den goldenen Forschungs-Award die Bila Tserkva National Agrarian University der Ukraine. Einen Anerkennungspreis für die Verbreitung des Geschäftsmodells erhielt schließlich das Solid Waste and Chemicals Management Center der Volksrepublik China.

Unterdessen haben sich El Salvador, Sri Lanka und Serbien der Joint Declaration to Chemical Leasing angeschlossen, die bisher Österreich, Deutschland, die Schweiz und die UN-Entwicklungshilfeorganisation UNIDO unterzeichnet hatten. Damit ist Chemical Leasing auf drei Kontinenten – Asien, Europa und (Süd-)Amerika – institutionell etabliert. (kf) ■

Weitere Infos

- www.greenchemistryvienna2018.com
- www.chemicalleasing.org

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)

Besuchen
Sie uns!

Stand
C2.4

LOUNGES REINRAUM PHARMA
5. bis 7. Februar 2019 · Messe Karlsruhe



15 Jahre Chemiereport

Die Zukunft gehört der Konvergenz

GEISTWERT nutzt die Jubiläumsausgabe des Chemiereports dafür, in die Glaskugel zu blicken: Was glauben wir, werden die rechtlichen Themen der vom Chemiereport bedienten Industrien in den nächsten 15 Jahren sein?

Ein Beitrag von Juliane Messner, Max Mosing und Rainer Schultes

Die Zukunft der Industrien wird vom Ineinandergreifen und damit vom Auflösen der Grenzen der Technologien (im weitesten Sinne), der Vertriebsstufen und gar der Produkt- und Dienstleistungsqualifikationen sowie dem (in gebührendem Abstand) folgenden Zusammenwachsen bzw. Neufassen der gesetzlichen Rahmenbedingungen geprägt sein: So verschmelzen Arzneimittel und Medizinprodukte zunehmend – und dabei denken wir nicht nur an wirkstoffbeschichtete Stents, sondern z. B. an antimikrobiell beschichtete Katheter oder Knochenzement mit Antibiotika. Gleichzeitig drängen „Alternativmedizin-Produkte“, Nahrungsergänzungsmittel und „gesunde“ Lebensmittel immer stärker in den „Gesundheitsbereich“. Mag der Gesetzgeber und die Rechtsprechung dem verzweifelt zahllose neue Regelungen, etwa die Health-Claim-Verordnung, und Entscheidungen in den Weg zu stellen versuchen, der Konsumenten-, aber umso mehr der eine oder andere am Anbietermarkt will diese Grenzen nicht mehr wahrhaben.

Es ist für uns vorhersehbar, dass die Rollen von Hersteller, Vertrieb und Nutzer immer schwerer fassbar werden: Laborausstattungen werden vom nutzenden Labor auf seinem 3D-Drucker (oder rechtlich noch schwieriger: auf dem eines dritten – „FabLab“ genannt) „hergestellt“. Oder aber: Klassische Hersteller bieten den Nutzern die Möglichkeit, die Konstruktionspläne gänzlich zu individualisieren, die dann per 3D-Druck in der „Losgröße 1“ produziert werden.

Die Produkte – insbesondere Software, aber auch Fotos, Bilder, Grafiken bis hin zu Texten – werden immer „weniger wert“ bzw. will dafür nicht bezahlt werden: Die Open Source- bzw. Creative-Commons-Angebote haben eine Qualität und ein Ausmaß erreicht, dass die etablierte Industrie schon lange keinen Weg mehr um diese findet. Das Business-Modell hat und wird sich noch viel stärker ändern: Standardleistungen werden entweder

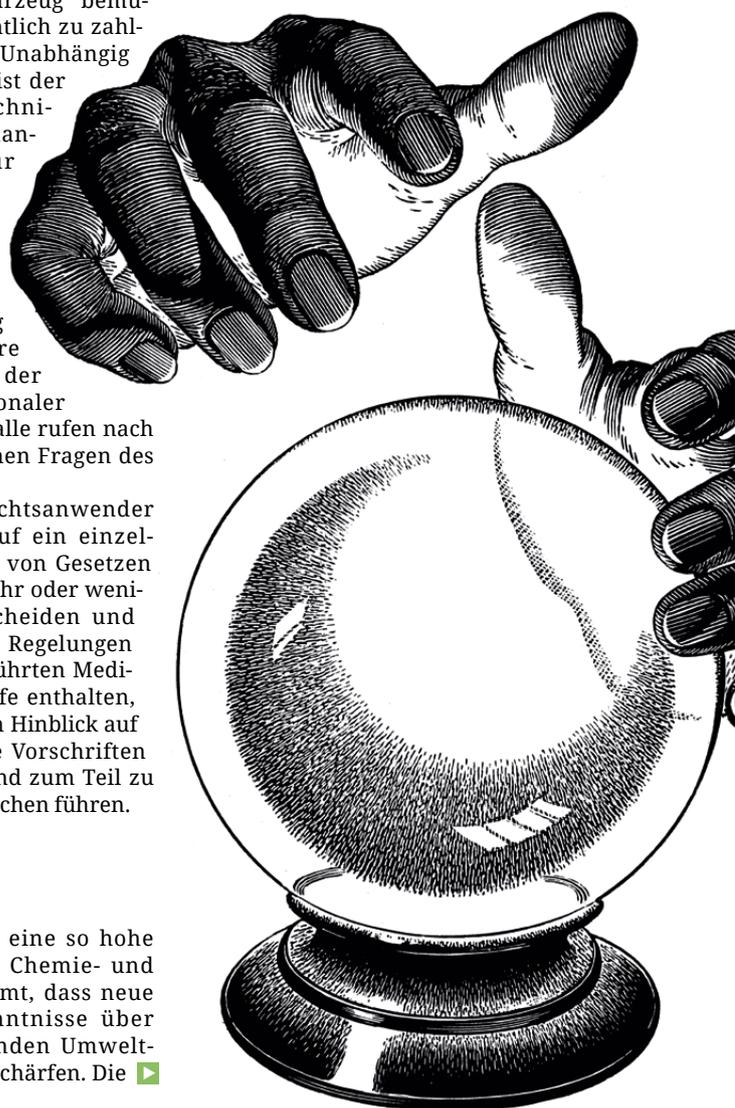
kostenlos oder als Software-as-a-Service angeboten, aber die Dienstleistungen, von Customizing über Integration bis hin zu Management von Micro-Services, werden das neue „Silicon Valley“. Man wird nicht mehr wissen, ob man ein Produkt oder eine Dienstleistung „eingekauft“ hat.

Hinzu kommt, dass viele Produkte zunehmend „intelligent“ werden, was – ohne das „autonome Fahrzeug“ bemühen zu müssen – offensichtlich zu zahlreichen Rechtsfragen führt. Unabhängig von den offenen Fragen, ist der Weg vorgezeichnet: Techniker verweisen auf ihre mangelnde Zuständigkeit für Rechtsfragen; Juristen sehen sich ohne konkrete Gesetze im „rechtsfreien Raum“; Gesetzgeber kommen nicht mehr hinterher, Anlassgesetzgebung zu betreiben bzw. auf ihre Machtlosigkeit aufgrund der Regelungen auf internationaler Ebene zu verweisen. Und alle rufen nach jemandem, der die ethischen Fragen des großen Ganzen klärt.

Daher bleiben wir Rechtsanwender darin verfangen, dass auf ein einzelnes Produkt eine Vielzahl von Gesetzen anwendbar ist, die sich mehr oder weniger voneinander unterscheiden und mitunter unterschiedliche Regelungen enthalten. Die oben angeführten Medizinprodukte, die Wirkstoffe enthalten, illustrieren zum Beispiel im Hinblick auf die Werberegeln, dass die Vorschriften nicht harmonisiert sind und zum Teil zu (un)auflösbaren Widersprüchen führen.

Neue Materialien – neue Gesetze?

Kaum ein Bereich hat eine so hohe Regelungsdichte wie das Chemie- und Umweltrecht. Hinzu kommt, dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse über Wirkweisen die bestehenden Umweltschutzgesetze faktisch verschärfen. Die ►





*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

► Forschung an neuen Materialien wird neue Herausforderungen bringen, weil Wirkweisen (unvorhersehbar) verstärkt oder abgeschwächt werden könnten, was zweifellos wieder zum Ruf nach dem Gesetzgeber führen wird.

Auch die (globalisierte) Durchsetzbarkeit von Erfindungen bzw. Patenten wird faktische Auswirkungen auf die genannten Industrien haben. Bald schon werden wir wissen, ob das einheitliche Patentgericht kommt. Zwar hat Großbritannien das entsprechende Übereinkommen bereits ratifiziert, das Zünglein an der Waage liegt derzeit aber beim deutschen Bundesverfassungsgericht. Bis Ende des Jahres soll es über die von einem einzelnen Rechtsanwalt eingebrachte Verfassungsbeschwerde entscheiden. Wenn das einheitliche Patentgericht seine Tätigkeit aufnimmt, ist mittelfristig zu erwarten, dass es vermehrt zu Patentangriffen durch asiatische Patentinhaber kommt, für die das zentralisierte Verfahren wesentlich attraktiver ist, als das bisher nötige nationale Vorgehen in jedem einzelnen europäischen Land.

Ebenfalls absehbar sind weitere Entwicklungen zur Patentierbarkeit oder Nichtpatentierbarkeit von gentechnischen Verfahren. Aktuell wird selbst der Ausschluss von nicht-zielgerichteten Mutagenese-Verfahren diskutiert. Auch das viel propagierte europäische Verbot von Software-Patenten ist nicht allgemeingültig.

Daten als Geld und Inkubator

„Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts“ ist vollkommen abgedroschen und auch nicht wahr. Sie sind vielmehr auf allen Ebenen eine alternative Währung bzw. der Inkubator der mit der Informationsgesellschaft einhergehenden Datenwirtschaft. Die vermeintlichen Gratis-Dienste basieren auf der (erhofften) Monetarisierung der damit gewonnenen Daten. Aber auch sonstige Business-Modelle, insbesondere von Start-ups – und die überhitzten Investitionen in diese –, sind nahezu gezwungen, die Verwertung von Daten einzubeziehen. Dem versucht der Gesetzgeber mit Datenschutz-, Telekom-, E-Commerce-, Fernabsatz- und unzähligen weiteren Rechtsrahmen Einhalt zu gebieten, aber eine rollende (Geld-)Lawine ist einfach nicht mehr aufzuhalten.

Umgekehrt kann es sich kaum noch ein Forschungsprojekt leisten, ohne Big Data auszukommen. Der österreichische

Gesetzgeber hat dementsprechend – wenn auch im Lichte der Datenschutz-Grundverordnung doch überraschend – im Forschungsorganisationsgesetz weitreichende Möglichkeiten eröffnet.

Mag man als bloßer Rechtsanwender auch gefeit sein, darüber zu sinnieren, wie die Rechtsordnung aussehen soll, so ist auch in der Zukunft nicht zu erwarten, dass weniger Gesetze mit Regeln und Ausnahmen mit Gegenmaßnahmen, welche zu faktischen Regeln werden, erlassen werden.

Der Kunde als Diktator

Der Kunde ist schon lange nicht mehr König, er ist Diktator: Trotz aller notwendigen Spezialisierung im Bereich der Schulmedizin besteht ein enormer Marktdruck hinsichtlich alternativer Behandlungsmethoden. Trotz aller gesetzlichen

Vorbehalte will der hinsichtlich der Grundbedürfnisse Befriedigte, aber dennoch – oder gerade deswegen – Leidende, von Naturheilern, Esoterikern, Energetikern, Osteopathen,

und wie sie alle heißen mögen, behandelt werden. Wenn auch meist im Schatten – oder besser im Schwarzen – ist das schon heute ein Millionen-Euro-Markt.

Es wird immer schwerer, es dem Kunden recht zu machen. Vor- und/oder falschinformiert durch „Doktor, Diplomingenieur und ‚Ohnedies Experte für alles‘, Mr. Google,“ will der Kunde vom Experten das Unmögliche möglich gemacht haben – und das inzwischen auf allen Marktstufen. Und die Vermittlungsplattformen verstärken diesen Trend: Jeder ist rasch austauschbar bzw. gibt es keine Spezialnische, die nicht leicht auffindbar ist. Die Globalisierung – mit allen ihren praktischen und rechtlichen Implikationen – ist da!

Daher bleibt den Autoren von GEISTWERT nur mit einem Zitat der ehemaligen Präsidentin des Obersten Gerichtshofs zu schließen: „Es bleibt spannend!“ ■

Kontakt



GEISTWERT
RECHTSANWÄLTE LAWYERS ADVOCATI

Rechtsanwälte Lawyers Advocati
Kletzer Messner Mosing
Schnider Schultes Rechtsanwälte OG
+43 1 585 03 03-0
www.geistwert.at



15 Jahre Chemiereport

„Hochwertige Informationen für Entscheidungsträger“

Seit 15 Jahren begleitet Chemiereport/Austrian Life Sciences die österreichische Chemie- und Life-Sciences-Branche – ein Anlass innezuhalten, zurückzublicken und mit Weggefährten über das in dieser Zeit Erreichte zu sprechen.

— von Georg Sachs

Als der Chemiereport vor mehr als 15 Jahren zum ersten Mal erschien, war die österreichische Life-Sciences-Szene noch ein zartes Pflänzchen. In unserer ersten Ausgabe wurde die Auswirkung der Energiemarkt-Liberalisierung auf die Chemieindustrie, ein neues Verfahren zum Färben von Schmucksteinen oder das Sicherheitsmanagement bei einem österreichischen Kunststoffhersteller thematisiert, von Biotechnologie war noch wenig zu sehen. Doch bereits ab der

zweiten Ausgabe wurde eine eigene Rubrik eingeführt, in der man den heimischen Lebenswissenschaften den entsprechenden Stellenwert einräumte und über die Aktivitäten von Startups, Risikokapitalgebern, Clustern und Förderinitiativen berichtete. Die Themen damals: Im Regionalen Gründerzentrum Krems sollte ein Biotechnologie-Cluster entstehen; Innovacell, ein Spinoff der Uni Innsbruck, wurde eben frisch gegründet; Uni Venture, die erste österreichische Beteiligungsgesell-

schaft, die sich auf universitäre Ausgründungen spezialisiert hat, stellte ihr Angebot vor. Seitdem sind die Life Sciences in Österreich sowohl wissenschaftlich als auch wirtschaftlich zu einer ansehnlichen Branchenlandschaft gewachsen, die den internationalen Vergleich nicht zu scheuen braucht. Und der Chemiereport hat sie über all die Jahre redaktionell begleitet. Die Zeitschrift ist, was mit dem Übertitel „Austrian Life Sciences“ auch deutlich sichtbar gemacht wurde, ▶

„Zum 15-jährigen Jubiläum gratuliere ich Herrn Brodacz und seinem engagierten Team sehr herzlich und wünsche seitens des BMDW weiterhin viel Erfolg mit spannenden Berichten und relevanten Neuigkeiten vom FTI-Standort Österreich.“

Ulrike Unterer, BMDW



zu „ihrem Medium“ geworden, über das man sich am Laufenden hält, was in der „Community“ vor sich geht. Gleichwohl hat sie ihre Kernkompetenz in der „klassischen“ Chemie, in Kunststofftechnik und Materialwissenschaften nie vernachlässigt und begleitete Industrie und Forschung auch durch so manchen gesellschaftlichen Gegenwind.

Denn die Chemie hat zu zahlreichen höchst relevanten Herausforderungen Entscheidendes beizutragen – gleichgültig, ob es um Gesundheits-, Energie-, Ressourcen- oder Ernährungsfragen geht. „Interdisziplinäre Herausforderungen stellen sich etwa bei Erforschung von Enzymdefekten und Stoffwechselkrankheiten, in der Chipentwicklung oder wenn es um neue Materialien und Energiequellen für die Mobilität geht“, nennt Ernst Gruber, Direktor von Axalta Coating Systems Austria und Präsident der Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH), wichtige Beispiele. Gruber betont aber auch die nicht einfacher werdenden Rahmenbedingungen: „Wirtschaftlich gesehen befindet sich Europa derzeit in einer gewaltigen Umbruchphase. Der immer höher werdende Aufwand, die unterschiedlichsten Regularien (Chemikalien, Abfall, Energie, Gefahrgut ...) zu erfüllen und der immer stärkere Wettbewerbsdruck durch immer größer werdende Player am Markt treiben die Chemiebranche in eine Richtung, in der die Gefahr besteht, dass die Diversität und dadurch der Fortschritt auf der Strecke bleiben.“

Bund und Länder haben den Wandel unterstützt

Langjährige Partner und Wegbegleiter bestätigen die Rolle, die der Chemiereport in diesem Umfeld spielt. „Als renommierte Fachzeitschrift liefert der Chemiereport hochwertige Informationen für Entscheidungsträger aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und macht damit auch die vielseitigen Initiativen des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschafts-

standort einem breiten Fachpublikum zugänglich“, meint dazu Ulrike Unterer, Leiterin der Abteilung für Technisch-wirtschaftliche Forschung im BMDW. In ihrer Zuständigkeit liegt insbesondere die Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft (CDG), die seit mehr als 20 Jahren und mit bisher über 200 CD-Labors und Josef-Ressel-Zentren zurzeit 124 österreichische Topunternehmen mit anwendungsorientierter Grundlagenforschung unterstützt. „Das CDG-Modell kombiniert hohen wissenschaftlichen Anspruch mit flexibler Förderabwicklung und hat sich national und international zum Best Practice für F&E-Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft etabliert“, so Unterer. Es ist damit ein gutes Beispiel für ein Instrument zur gezielten Gestaltung von Innovations- und Technologiepolitik, wie sie in den vergangenen 15 Jahren in hoher Zahl entstanden sind. „In den Lebenswissenschaften ist es gelungen, eine lebendige Wirtschaftsszene aufzubauen. Gemeinsam mit AWS, FFG und zentra-

len Stakeholdern unterstützen wir den Life-Science-Standort Österreich unter der Dachmarke LISA bereits seit Ende der 90er-Jahre mit einem breiten Maßnahmenpaket“, blickt Unterer zurück.

Auch Johannes Sarx, Leiter der Abteilung Seedförderungen bei der österreichischen Förderbank AWS, bestätigt die Bedeutung des Chemiereport für Life-Science-Neugründungen: „Mithilfe von Finanzierungen wie AWS-Preseed- und Seedfinancing unterstützen wir innovative Startups bei ihren ersten Entwicklungsschritten. Der Chemiereport stellt regelmäßig die neuesten Life-Sciences-Neugründungen vor und wirkt somit als zentraler Multiplikator für diese Szene.“

Vergleichbare Strukturen sind auch auf Landesebene entstanden. In Niederösterreich ist beispielsweise das Technopol-Programm mit seinen Standorten Krens, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg dafür mitverantwortlich, dass das Land heute im Bereich Forschung und



„Den Chemiereport gibt es jetzt 15 Jahre und damit ziemlich genauso lange wie das Technopol-Programm des Landes Niederösterreich. Ich bin überzeugt, dass wir noch ein langes Stück des Weges gemeinsam gehen werden.“

Claus Zeppelzauer, ecoplus



„Herzlichen Glückwunsch dem Chemiereport-Team! Über unsere Kooperation verschaffen wir wichtigen Life-Sciences-Themen und aufstrebenden Startups aus Wien die nötige Sichtbarkeit in der Branche.“

Peter Halwachs, LISAvienna

► Technologie international im Spitzenfeld rangiert. Claus Zeppelzauer, ecoplus Bereichsleiter Unternehmen & Technologie, greift exemplarisch die Entwicklung des Technopolstandorts Tulln heraus: „In den 90er-Jahren wurde ‚auf der grünen Wiese‘ das Interuniversitäre Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie, das IFA Tulln, gegründet. Es folgten weitere F&E-Einrichtungen, die auch die entsprechenden Unternehmen anzogen. 2005 startete ecoplus mit der Errichtung des Technologie- und Forschungszentrums TFZ Tulln. Mittlerweile zählt der Technopol Tulln zu den international anerkanntesten Forschungszentren im Bereich natürliche Ressourcen und biobasierte Technologien, es gibt rund 1.000 Hightech-Arbeitsplätze, 23 Unternehmen in den Technologiefeldern, Ausbildungseinrichtungen wie den Biotech Campus Tulln der FH Wiener Neustadt, und das TFZ Tulln hat drei Ausbaustufen.“

Damit eine solche dynamische Entwicklung gelingt, brauche es viele Partner auf allen Ebenen. Eine besondere Bedeutung komme dabei Fachmedien zu, die sich direkt an die Zielgruppen dieser Aktivitäten richten würden. „Tue Gutes und

sprich darüber“, sei hier das Stichwort, sagt Zeppelzauer und hebt hervor, dass der Chemiereport das Technopol-Programm von Anfang an begleitet habe. Das bestätigt auch ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki: „Die besten Angebote werden nichts Großes bewirken, wenn sie nicht bekannt sind. Daher ist für uns die Zusammenarbeit mit kompetenten, seriösen und in der Community anerkannten Medien so wichtig – mit Medien, wie dem Chemiereport. Sorgfältig recherchierte Artikel, ohne Polemik, aber mit viel Fachwissen zu den aktuellsten Entwicklungen, Trends und Projekten im Bereich F&E zeichnen diese Zeitschrift aus. Ich gratuliere dem Team zum 15. Geburtstag und freue mich auf die weitere Zusammenarbeit.“

Rasanter Fortschritt in der biowissenschaftlichen Methodik

In Wien sieht man das ähnlich: „Über unsere Kooperation mit dem Chemiereport verschaffen wir wichtigen Life-Sciences-Themen und aufstrebenden Startups aus Wien die nötige Sichtbarkeit in der Branche. Aufgrund der enormen Dyna-

mik im Biotech- und Medtech-Bereich wird uns auch in Zukunft der Stoff für neue Artikel nicht ausgehen“, sagt Peter Halwachs, Life-Science-Experte der Wirtschaftsagentur Wien und LISAvienna-Geschäftsführer. Für die Steiermark erinnert sich HTS-Geschäftsführer Johann Harer zurück: „Als vor 15 Jahren der Cluster gegründet wurde, war die Ausrichtung sehr stark bestimmt von den in der Region ansässigen Firmen in Pharmaengineering und -produktion sowie in der Medizintechnik. In den jüngeren Jahren wurden vom Cluster zusätzliche Entwicklungstrends identifiziert, insbesondere Software/IKT, personalisierte Medizin sowie der Zulieferbereich und die Value Chain.“ Und schließlich sei es in den letzten Jahren mit Themenfeldern wie Ambient Assistent Living, eHealth oder Nahrungsergänzungsmittel zu einer erneuten Erweiterung des Aufgabenportfolios gekommen.

Triebkraft der Entwicklung war dabei auch das rasante Fortschreiten der wissenschaftlichen Methodik: „Wenn ich die Zeitachse 15 Jahre zurückblicke, stand damals das postgenomische Zeitalter erst am Anfang. Seither haben sich die Life Sciences technologisch rasant weiterentwickelt (Next Generation Sequencing, iPS-Zellen, CRISPR/Cas9 und vieles mehr) und sind zu äußerst datenintensiven Wissenschaften geworden“, erinnert Hemma Bauer, Referatsleiterin im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung: „Mit diesen wissenschaftlichen Entwicklungen einhergehend hat das BMBWF über die letzten zwei Jahrzehnte strategische Schwerpunkte in den Life Sciences gesetzt, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Standorts zu erhöhen und nachhaltig zu stärken.“ Zu nennen sind dabei das österreichische Genomforschungsprogramm GEN-AU (2001–2012), die Gründungen von IMBA, GMI und CeMM, der Aufbau des IST Austria, der Ausbau des Vienna Biocenters sowie die Entwicklung der Life-Sciences-Strategie, die bis 2022 zur Umsetzung gelangen wird. ■



„Die intensive Beschäftigung mit gesellschaftsrelevanten Fragen in Medizin, IT oder Mobilität prägt das Erscheinungsbild der Chemie des neuen Jahrtausends.“

GÖCH-Präsident Ernst Gruber

We think
our topics in
greater depth and
beyond boundaries.
How about you?



ERBER Group is looking for...

Pioneers

We turn science into sustainable solutions and are world leaders in the field of mycotoxins. Our top-notch teams and leading-edge technology put us in the fast lane in our world spanning markets.

Partners

For our customers we develop regional solutions for global food issues. Our international teams work together in an environment of trust, confidence and on equal footing.

Performers

We build on more than 35 years of strong above-average growth that is sustainable and future-oriented. Grow with us!



Scan the QR-code to the left to find out more about your career at ERBER Group.
www.erber-group.net

Leave your footprint with us

Die nächsten 15 Jahre ...

Zitate zur Zukunft

Anlässlich unseres Jubiläums haben wir Persönlichkeit aus Wirtschaft und Wissenschaft, aus Chemie und Life Sciences um ihre Einschätzung gebeten, welche Trends die kommenden 15 Jahre prägen werden. Hier einige Antworten:



ÖGMBT-Präsident Lukas Huber, Medizinische Universität Innsbruck

Wissenschaftliche Gesellschaften werden sich in den kommenden Jahren gut positionieren müssen, weil es einfach immer mehr von ihnen gibt. Die ÖGMBT wird als größte Life-Science- und Biotechnologiegesellschaft vermehrt eine meinungsbildende

Rolle für Politik und Öffentlichkeit einnehmen, um immer wieder darauf hinzuweisen, dass Geld, das in Innovation und Forschung in Österreich investiert wird, ein Multiplikator für gesellschaftlichen Erfolg, Sicherheit und Gesundheit ist. ■



Carrie Bernecky, Strukturbilogin am IST Austria

In der Strukturbilogie wird man in den nächsten zehn Jahren Techniken entwickeln, die es uns erlauben, die Brücke zwischen dem Reagenzglas und einem gesamten Organismus zu schlagen. Wir werden die Kryo-Elektronenmikroskopie auf immer kompliziertere Targets anwenden und darauf hinarbeiten, Netzwerke von Molekülen herzustellen, die näher an den Verhältnissen sind, die man in Organismen vorfindet. ■

Jürgen Knoblich, wissenschaftlicher Direktor am IMBA

In der Stammzellforschung ist die Züchtung von Mini-Organen aus menschlichen Stammzellen ein vielversprechender Trend. An ihnen lassen sich Krankheiten studieren und Therapieansätze entwickeln. Dies hat umso mehr Bedeutung, als es auf sehr komplexe Krankheitsbilder, wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Alzheimer, noch immer keine befriedigenden Antworten gibt. ■



ÖRRG-Präsident Roman Czech, Cleanroom Technology Austria

Reinraumnutzer verlangen von den Errichtern immer öfter die Reinraumklasse „in operation“, also während der laufenden Produktion sicherzustellen, anstatt wie früher „at rest“, im Ruhezustand ohne Personal. Reinraumbauer müssen sich daher viel mehr mit den zukünftigen Prozessen im Reinraum beschäftigen und die entstehenden Kontaminationen einschätzen. ■



Christoph Herwig, Professor für Bioprozesstechnik an der TU Wien

Die Bioverfahrenstechnik benötigt einen verstärkten Fokus auf eine zeitaufgelöste Analyse von Rohmaterial und Produkten. Dies wird durch neue Möglichkeiten in der Prozessanalytik erreicht. Die Nutzung von Digital Twins wird erlauben, aus messbaren Größen schwer messbare Attribute abzuleiten. Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen sind aber keine Allheilmittel – der wohl wichtigste Erfolgsfaktor werden die Datenwissenschaften sein, die aus den Daten nachhaltige Werte schaffen. ■

Harald Pflanzl, Leiter der BASF Sub-Region North-West und Central Europe

Unternehmen der Chemieindustrie werden nur überleben, wenn sie innovativ sind. Sie müssen sich den großen gesellschaftlichen Themen stellen und benötigen dafür zwingend ein innovationsfreundliches Umfeld. Zudem besteht die Erwartungshaltung, dass wir die Aufgaben lösen, die sich aus der Forderung nach einem nachhaltigen Handeln ergeben. Beispiele dafür sind Elektromobilität oder Lösungen, um aus Kunststoffabfällen neue chemische Produkte zu erzeugen. ■

Otto Kanzler, Serien-Entrepreneur

Direkte und indirekte Förderungen dienen als Hebel für Kapital im internationalen Kontext. Dabei sind wenige Förderprogramme, die thematisch offener sind, vielen spezifischen Förderprogrammen vorzuziehen. Da ein Großteil der ausgezahlten Förderungen wieder an die öffentliche Hand zurückfließt bzw. für nationale Geschäftsbeziehungen genutzt wird, könnte das Fördervolumen weiter gesteigert werden. Der Abbau von Bürokratie, auch bei internationalen Geschäftsbeziehungen, wäre eine sinnvolle Unterstützung für exportorientierte Unternehmen. ■



Werte schaffen
durch Innovation

*Für eine bessere Gesundheit
von Mensch und Tier.
Das ist unser Ziel.*

Boehringer Ingelheim, seit seiner Gründung im Jahr 1885 in Familienbesitz, zählt zu den 20 führenden Pharmaunternehmen weltweit. Rund 50.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen Werte durch Innovation, in den Geschäftsfeldern Humanmedizin und Tiergesundheit. In unserem Selbstverständnis als Partner unserer Patientinnen und Patienten konzentrieren wir uns auf die Erforschung und Entwicklung innovativer Medikamente und Therapien, die ihr Leben verbessern und verlängern können.

www.boehringer-ingelheim.at

 **Boehringer
Ingelheim**



Interview

„Wir sind Problemlöser, keine Problemmacher“

Hubert Culik, Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), über die Entwicklung der Branche und deren Perspektiven zwischen REACH, Klimapolitik und Arbeitszeitflexibilisierung

Interview: Klaus Fischer

CR: Wie ist das Jahr 2018 für die österreichische Chemieindustrie gelaufen?

Am Beginn lief es sehr gut. Es hatte sich fast ein Superjahr abgezeichnet. Aber nach dem Sommer sind wir nicht mehr richtig in Fahrt gekommen. Ich sehe dafür verschiedene Gründe: Das Wachstum in China hat sich verlangsamt. Es gibt sehr große Probleme in der Autoindustrie, die man nicht wahrhaben will. In etlichen Bereichen sind wir mit einer Rohstoffverknappung konfrontiert,

etwa in der Kunststoffindustrie, aber auch in anderen Branchen. Und es gibt auch viele politische Einflüsse: Amerika ist ein unsicherer Handelspartner, die nicht geklärte Brexit-Situation, wir spüren speziell in Österreich die Auswirkungen der Sanktionen gegen Russland und der politischen Lage in der Türkei und dem Iran. In Summe wird 2018 daher ein durchschnittliches Jahr werden. Wir blicken aber einem schwierigen Jahr 2019 entgegen.

CR: Ist der Konjunkturrhöhepunkt überschritten?

Ja. Als ich das schon vor einiger Zeit gesagt habe, hat man mir vorgehalten, pessimistisch zu sein. Aber ich bin kein Pessimist, sondern ein realistischer Optimist. Der Konjunkturrhöhepunkt ist sicher überschritten, auch aufgrund der genannten politischen Einflüsse. Wir haben immer noch einen Bauboom, aber die Chemiefirmen, die in den Baubereich liefern, profitieren nicht davon. ▶

► Da stimmt doch etwas nicht. Die Autoindustrie, die viele chemische Produkte benötigt, kämpft in Deutschland mit der Dieseldiagnostik. Auch die Stahlindustrie schwächelt, das hat sich noch jedes Mal auf die gesamte Industrie ausgewirkt.

CR: *Blicken wir auf die vergangenen anderthalb Jahrzehnte zurück: Was waren die wichtigsten strukturellen Veränderungen in der Chemieindustrie? Es heißt, die Globalisierung habe dazu geführt, dass auch in Österreich etliche kleine und mittelständische Unternehmen vom Markt verschwunden sind bzw. in international agierende Konzerne und Unternehmensgruppen integriert wurden. Auf der anderen Seite gibt es weiterhin erfolgreiche Nischenplayer, Stichwort „Hidden Champions“.*

Speziell in den vergangenen Jahren hat eine Änderung in der Gesellschafterstruktur vieler Firmen stattgefunden. Einerseits gab es Aufspaltungen von Chemiegegründern, die dann einzeln wieder erfolgreiche Firmen geworden sind. Gleichzeitig erfolgte eine Konsolidierung in der Chemiebranche, die noch nicht abgeschlossen ist, etwa in der Lackindustrie. Das hat oft gar nichts mit der Globalisierung zu tun. Manche Unternehmer haben nicht getan, was notwendig gewesen wäre, um ihre Firmen an die Zeit anzupassen. Sie haben sich zum Beispiel zu wenig mit Innovationen beschäftigt. Die gesamte Industrie hat ihre Produktzyklen. Meine langjährige Erfahrung hat mich zu folgendem Schluss gebracht: Wenn man den Jahresumsatz nach dem Alter der Produkte aufteilt, dann muss man 20 bis 30 Prozent mit Produkten erwirtschaften, die nicht älter als drei Jahre sind. Man muss immer die Nase vorne haben, sich weiterentwickeln und vorausschauend investieren. Auch bei Basischemikalien muss man Prozesse optimieren, automatisieren und digitalisieren. Außerdem müssen wir uns um unseren Energiekonsum und um das Recycling kümmern. Man muss die Änderungen des ökonomischen Umfeldes, etwa die Rohstoffpreise und die Transportkosten, im Auge behalten.

CR: *Was halten Sie von Geschäftsmodellen wie Chemical Leasing?*

Das versucht man schon viele Jahre. Aber es ist auf bestimmte Bereiche beschränkt. Für Anwendungen wie Reinigungsmittel kann ich mir das vorstellen, hier gibt es auch schon einige gute Beispiele mit Flaschenreinigung oder Wäschereinigung. Für eine stärkere Akzeptanz fehlen noch die entsprechen-

den Rahmenbedingungen, sowohl in Österreich als auch auf EU-Ebene.

CR: *Innerhalb der vergangenen anderthalb Jahrzehnte hat sich das europäische Chemikalienrecht grundlegend gewandelt – Stichwort REACH und dessen Umfeld. Welche Auswirkungen hatte das auf die Branche?*

Wir hatten eine Flut von Regulierungsmaßnahmen, die sich auf die gesamte Entwicklung von Firmen auswirken. Wer nicht mitmacht, hat Probleme zu erwarten. Die REACH-Thematik beeinflusst uns immer noch stark. Wir wissen auch nicht, was da noch auf uns zukommt. Manche Rohstoffe verschwinden durch REACH. Man hat hier den Unternehmen vieles abverlangt. In der nationalen Umsetzung sollte eine Übererfüllung von EU-Vorgaben vermieden werden.

Wichtig ist, die Themen objektiv zu betrachten. Es hat wenig Sinn, aufgrund von Studien, die um 1980 erstellt wurden, jetzt Regulierungen zu erlassen. Das sehen wir beispielsweise bei der Diskussion um das Pigment Titandioxid, auf das wir wegen seiner großen Deckkraft bei der Herstellung von Farben nicht verzichten können. Ein Verbot würde daher viele Folgeprobleme auslösen. Ich sehe auch die Biozid-Problematik sehr kritisch. Hier muss man auf die Dosis achten. Durch überstrenge Regulierungen könnte es dazu kommen, dass neue Substanzen benutzt werden, über die man weniger weiß, als über die bisher verwendeten. Das kann erst recht zu Problemen führen.

Grundsätzlich ist die Chemieindustrie positiv eingestellt und hat sich trotz REACH in den vergangenen 15 Jahren im Wesentlichen gut weiterentwickelt. Wir sind Problemlöser, keine Problemhändler. Die Chemie ist Teil der Lösung und nicht Teil des Problems. Ob wir gegen den Hunger in der Welt kämpfen, ob wir mit neuen Arzneimitteln die Gesundheit verbessern, ob wir die Umwelt schützen – auf Chemie kann man bei der Lösung der großen Herausforderungen der Zukunft nicht verzichten.

CR: *Seitens der Behörden heißt es gelegentlich, Regulierungen wie REACH könnten als Innovationsmotor dienen.*

So wenig die Schulkinder das Rohrstaubel zum Lernerfolg geführt hat, so wenig dient auch REACH als Innovationsmotor. Klar ist: Wenn ein Produkt nicht mehr zugelassen ist, muss es ersetzt werden. Leider ist allerdings auch schon der Fall eingetreten, dass manche Firmen Produkte ersatzlos vom Markt genommen haben. Der Aufwand

für die Zulassung wäre im Vergleich zum Umsatz mit dem betreffenden Erzeugnis nicht vertretbar gewesen.

CR: *Sie forderten kürzlich einen „Innovations-Check für Gesetze“. Wie ist das zu verstehen?*

Regulatorische Rahmenbedingungen sind für Innovationen wichtig, keine Frage. Aber wir brauchen ein Instrument im Folgenabschätzungsprozess, um die potenziellen Auswirkungen neuer Vorschriften auf das Innovationssystem bewerten zu können. Im Rahmen der Better Regulation Toolbox der EU gibt es einen Werkzeugkasten für das Thema Innovationen, der genau das abdeckt, was wir fordern. Es liegt an den Dienststellen der EU-Kommission, diese Checkliste, mit der die Änderungen eines Gesetzes und deren Auswirkungen auf Forschung, Entwicklung und Innovationen überprüft werden, im Gesetzgebungsprozess entsprechend einzusetzen.

CR: *Gelegentlich ist aus der Wirtschaft Kritik am Vorsorgeprinzip der EU zu hören, das angeblich technische Innovationen bremse.*

Das Vorsorgeprinzip ist nicht falsch, im Gegenteil. Aber es muss so verstanden werden, wie es von der Europäischen Kommission festgelegt ist. Dann kann es Innovationen unterstützen. Leider wird es oft gegenteilig ausgelegt, etwa von den NGOs, die es bis zur Unkenntlichkeit verbiegen. Das wird dann von der Politik übernommen. Das Vorsorgeprinzip darf nur angewendet werden, wenn negative Auswirkungen eines Stoffes, Produkts oder Verfahrens wissenschaftlich erwiesen wurden. Dazu bedarf es einer klaren Risikobewertung. Ergibt diese, dass der Schutz für die Menschen und die Umwelt nicht gewährleistet ist, dann ist das Vorsorgeprinzip anzuwenden. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen dürfen aber nicht auf ein Nullrisiko hinauslaufen und müssen in einem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Schutz stehen. Diese Auslegung seitens der EU-Kommission entspricht auch unserer Sichtweise.

CR: *Der FCIO präsentierte vor kurzem eine Studie, der zufolge eine umfassende Dekarbonisierung wichtiger Prozesse in der Chemieindustrie nicht möglich ist, weil sich der erforderliche Strom nicht aufbringen lässt. Das führte zu teils erheblicher Kritik an der Branche, die als „Verhinderer“ dargestellt wurde.*

Leider ist das falsch interpretiert worden. Wir haben eine Studie, die in Deutschland gemacht wurde auf ►

► Österreich umlegen lassen. Die Frage war: Was würde es bedeuten, in der Chemie und Verfahrenstechnik auf die Energieträger Erdöl und Erdgas zu verzichten und diese durch Strom aus erneuerbaren Energien zu ersetzen? Das Ergebnis war desillusionierend: Wir würden 50 Donaukraftwerke der gleichen Größe wie das in der Freudenau in Wien brauchen. Das heißt nicht, dass wir die Dekarbonisierung nicht wollen. Aber es heißt, dass über die Industrie hinaus auch andere Sektoren ihren Beitrag leisten müssen. Im Verkehr beispielsweise könnte Wasserstoff ein Thema werden. Auf allen Gebieten muss man sich damit beschäftigen, ohne Erdöl als Energieträger auszukommen. Wir tun das auch. Aber es ist wichtig, Klartext zu sprechen und offenzulegen, was das bedeutet. Vielen ist das nicht bewusst. Aus unserer Studie wurde viel Negatives herausgelesen. Aber als FCIO haben wir schon auch die Aufgabe, auf die Herausforderungen hinzuweisen. Wir sind nicht der „Hofrat Schönfärber“.

CR: Nicht zuletzt auch seitens der österreichischen Politik wird das Thema „Green Chemistry“ forciert. Wie steht die Branche dazu?

Positiv. In allen Bereichen wird das gepusht, in den verschiedensten Anwendungen. In der Lackindustrie beschäftigen wir uns unter anderem mit Substanzen auf Basis nachwachsender Rohstoffe, mit einschlägigen Polymerisationsverfahren, mit Basis-Chemikalien aus der Fermentation und mit verringertem Einsatz von Metallverbindungen. „Green Chemistry“ ist auch eine Möglichkeit zur Verbreiterung der Ressourcenbasis und zur Verringerung der Abhängigkeit von bestimmten Rohstoffmärkten und -lieferanten. Es werden Rohstoffe verwendet, an die früher niemand dachte. Wer hätte denn geglaubt, Algen könnten die Basis für Kunststoffe sein? Auch das ganze Thema Lignin spielt eine zunehmende Rolle. Natürlich stellt sich hier immer die Frage: Ist denn genug Biomasse vorhanden? Klarerweise wollen wir weder in Konkurrenz mit der Papierindustrie, noch mit der Lebensmittelindustrie treten. Der Weg führt nur über eine kaskadische Nutzung der Ressourcen. Abfälle oder verbrauchte Produkte einer anderen Industrie können uns als Rohstoffe die-

nen. Die Ressourcenbasis muss jedenfalls erweitert werden – das ist unsere Zukunft.

CR: Allenthalben ist von Digitalisierung und „Industrie 4.0“ die Rede. Wie könnte die „Chemieindustrie 4.0“ aussehen?

Das sind leider Schlagworte geworden. Letzten Endes geht es um Tools zur Prozessoptimierung und -steuerung, zur vorbeugenden Instandhaltung und zur Qualitätsverbesserung. Das ist ein Entwicklungsprozess, der nicht aufzuhalten ist. Man muss sich damit beschäftigen, und wir tun das auch sehr intensiv im FCIO.

CR: Ist Künstliche Intelligenz ein Thema? Manche Visionäre sprechen ja schon von selbststeuernden Fabriken. Man sollte die Kirche im Dorf lassen. In der Batchfertigung kann ich mir das eher nicht vorstellen, da ist der Aufwand zu groß. Wir sollten uns bemühen, die Industrie 4.0 ordentlich zu implementieren.

CR: Der FCIO engagiert sich neuerdings beim Bachelor-Studiengang „Applied Chemistry“ an der IMC FH Krems. Was erwarten Sie sich davon?

Das ist mir persönlich ein sehr großes Anliegen. Ich habe mich in den vergangenen Jahren damit beschäftigt, die Lehrlingsausbildung im Chemiebereich als Modulsystem zu reformieren. Die Lehrlinge können wählen, in welche Richtung sie gehen möchten – Labortechnik, Lack- und Anstrichmitteltechnik, Biotechnologie oder Digitalisierung. Wir haben uns auch für die richtige Ausstattung der berufsbildenden Schulen für die Chemieindustrie engagiert. Weiters war es mir immer wichtig, eine Weiterentwicklung in den universitären Bereich zu haben. Bisher gab es in Österreich keine Fachhochschule für Chemie. Mit dem Bachelor-Studiengang in Krems ändert sich das jetzt endlich. Einerseits bieten wir jungen Menschen damit attraktive Berufsperspektiven, andererseits tun wir etwas dafür, genügend gut ausgebildete Fachkräfte zu bekommen. Ich möchte mit dem Studiengang gehen und eine berufsbegleitende Variante anbieten. Das ist vorerst ein Pflänzchen, aber bis zur Etablierung ist es nur eine Frage der Zeit.

CR: Wie sind Sie mit der bisherigen Wirtschafts- und Bildungspolitik der Bundesregierung zufrieden?

Wir hatten schon Gespräche mit Bildungs- und Wissenschaftsminister Heinz Faßmann. Er ist pragmatisch, hat ein offenes Ohr und weiß, wovon er redet. Allerdings machen wir uns keine Illusionen. Wir sind nicht die Einzigen, die zu ihm mit ihren Anliegen kommen. Aber Faßmann versteht uns. Wir haben also jemanden, mit dem wir reden können.

CR: In letzter Zeit tauchten etliche sogenannte „freiwillige Vereinbarungen“ auf, mit denen sich Arbeitnehmer pauschal zur Leistung von Zwölfstundentagen verpflichten sollen. Was halten Sie davon?

In der chemischen Industrie gibt es so etwas sicher nicht. Wir haben in vielen Betrieben seit Jahren flexible Arbeitszeitregelungen, die bestens funktionieren. Die neuen gesetzlichen Bestimmungen machen manche Vereinbarungen leichter. Wir hatten in der Vergangenheit immer wieder Fälle, wo uns Belegschaftsvertreter sagten: Wir haben diesen Auftrag und würden ihn gerne fertig abarbeiten. Das Problem war, dass wir damit über zehn Stunden Höchstarbeitszeit gekommen wären. Also haben wir die Leute nach Hause schicken müssen, obwohl sie bereit gewesen wären, weiterzuarbeiten. Heute könnten wir ihnen sagen: Das ist super, macht das bitte. Wie es sich gehört, bekommt ihr dafür mehr bezahlt oder eine andere Kompensation. Natürlich kommt es immer darauf an, wie Gesetze gelebt werden. Schwarze Schafe wird es immer geben, gegen die muss man auch konsequent vorgehen.

Zur Person

KR Ing. Hubert Culik, MAS ist seit 2015 Obmann des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO). Seine berufliche Laufbahn begann er 1965 als Chemie- und Lacklaborant bei der Rembrandtin Lack GmbH Nfg. KG in Wien, deren Geschäftsführung er 2005 übernahm. Seit 2010 ist er Vorsitzender der Berufsgruppe Lack- und Anstrichmittelindustrie im Fachverband der Chemischen Industrie. Im Jahr 2013 trat er in den Vorstand der Helios Group Slovenia ein, die 2017 von der japanischen Kansai Paint übernommen wurde. Er ist CEO der Kansai Helios Coatings GmbH. Culik ist auch Präsident des Österreichischen Forschungsinstituts für Chemie und Technik und in einer Reihe von Interessenverbänden tätig. Zu seinen besonderen Anliegen gehört die berufliche Aus- und Weiterbildung.

„Mit dem Bachelor-Studiengang in Krems gibt es endlich eine Fachhochschule für Chemie.“

IM MITTELPUNKT

BESCHICHTUNG MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

Ein Kooperationsprojekt des Kunststoff-Clusters
aus Sicht der Beteiligten

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.



Nina Krempf fungierte als Sprachrohr zwischen Industrie und Forschung.

BESCHICHTUNG MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

Projekt „Caracoat“ entwickelt Werkzeugoberflächen für die Kunststoffindustrie

Im Rahmen des CORNET-Projekts „Caracoat“ wird eine neuartige Beschichtung für Formwerkzeuge der Kunststoffverarbeitung in die industrielle Praxis übertragen. Bei Semperit hat das besonders gut funktioniert.

In der Kunststoffverarbeitung, allem voran im Spritzguss, besteht häufig das Problem, dass die zu verarbeitende Polymerschmelze stark an den verwendeten Werkzeugen anhaftet. Das erzeugte Produkt ist dann nur schwer von der verwendeten Form zu lösen. Meist bedient man sich dazu sogenannter Trennmittel auf Silikon-Basis. Doch diese ziehen eine Reihe von Problemen nach sich, wie Wolfgang Kern, Professor für Kunststoffchemie an der Montanuniversität Leoben, betont: „Der Einsatz von Trennmitteln stellt einen zusätzlichen Prozessschritt dar, zudem können sich diese im ganzen Betrieb verbreiten und finden sich sogar in Produkten wieder.“ Auch könne die Oberflächenqualität der erzeugten Produkte durch den Einsatz von Trennmitteln vermindert werden. Daher war man auf der Suche nach Möglichkeiten, das Entformungsverhalten von Werkzeugen aus Stahl, Gusseisen oder Aluminium zu verbessern.

Bereits in einem Vorgängerprojekt, das Kerns Arbeitsgruppe gemeinsam mit Forschern der Universität Paderborn durchgeführt hat, konnten Beschichtungen entwickelt werden, die Metalloberflächen anti-adhäsiv funktionalisieren. „Die Chemie dieser Beschichtungen beruht auf Organosilanen mit Fluoralkylresten“, erläutert Kern. Derartige Schichten können direkt

auf den metallischen Untergrund aufgebracht werden, es ist lediglich eine Aktivierung mittels Beflammung, Corona-Behandlung oder chemischer Vorbehandlung erforderlich. Auf diese Weise erhält man eine Oberfläche mit stark unpolaren Eigenschaften, vergleichbar der PTFE-Beschichtung eines Küchengeräts. Die erzeugten Schichten, die lediglich 20 bis 500 Nanometer dick sind, zeigen eine hohe thermische Beständigkeit. „Das Ergebnis war so ermutigend, dass wir gemeinsam mit dem Kunststoff-Cluster daran gingen, das CORNET-Projekt ‚Caracoat‘ einzureichen, um die Praxistauglichkeit der Beschichtungen anhand von Anwendungsbeispielen in Unternehmen zu testen“, erzählt Kern. Gleichzeitig galt es, die Beschichtung und deren Herstellungsprozess auf wissenschaftlicher Basis weiterzuentwickeln. Ein Ziel ist dabei beispielsweise, die Abrasionsbestän-

digkeit zu erhöhen. „Im Spritzguss kommen häufig Thermoplaste und Elastomere mit hohem Füllgrad zum Einsatz, die zu einer schnellen Degradation der Schichten führen“, erzählt Kern. Zudem war es wichtig, die Auftragsverfahren so zu gestalten, dass möglichst gleichmäßige Schichten entstehen. Und schließlich galt es, Arbeitsschritte zum Entfernen abgenutzter Schichten und zum darauffolgenden Recoating zu entwickeln, die auch im betrieblichen Alltag praktikabel sind.

Erfreuliche Ergebnisse im Kautschuk-Spritzguss

Die CORNET-Förderschienen sieht vor, dass Forschungseinrichtungen verschiedener Länder mit Unternehmen unterschiedlicher Größe zusammenarbeiten. Daher fanden sich Montanuni Leoben und Universität

Bilder: Chemiereport/Anna Rauchenberger



Christine Bandl arbeitete an der Weiterentwicklung der Beschichtungstechnik.

Mario Schönggrundner koordinierte als Prozessingenieur die Versuche bei Semperit.



Simone Viola Radl setzte die Vorschläge der Forschungspartner in die betriebliche Praxis um.



Walter Friesenbichler brachte sein Spritzguss-Know-how ein.

Paderborn mit Verbänden und Unternehmen aus Österreich und Deutschland zusammen. „Durch den finanziellen Beitrag, den jedes Unternehmen zum Projekt leisten muss, ist die Motivation groß, sich wirklich einzubringen“, sagt Walter Friesenbichler, der an der Montanuni den Lehrstuhl für Spritzgießen von Kunststoffen innehat: „Für uns Forscher bedeutet das, dass wir die Möglichkeit zum Technologie-Transfer in die Industrie erhalten.“ Friesenbichler war von Kern eingeladen worden, am Projekt teilzunehmen: „Aufgrund des Aufbaus der Schichten gibt es eine Reihe von Kunststoffen, für die diese gut einsetzbar sind. Eines davon sind Kautschuke“, erzählt der Forscher, der mit dieser Materialklasse schon viel Erfahrung gesammelt hat: „Im Kautschuk-Spritzguss kommt es zu Ausschwitzungen und Ablagerungen, daher müssen die Werkzeuge in relativ kurzen Intervallen gereinigt werden.“ Vorversuche, die am Department für Kunststofftechnik der Montanuniversität gemacht wurden, waren vielversprechend, die erzeugten Gummiplatten ließen sich sehr einfach aus dem Werkzeug entformen. Noch war aber unbekannt, wie lange die Schicht im betrieblichen Einsatz halten würde. „Wir haben daher versucht, unter anderem auch Kautschuk-Unternehmen für die Teilnahme an dem Projekt zu gewinnen“, so Friesenbichler.

Ein solches fand man unter anderem in

der Firma Semperit Technische Produkte in Wippassing. „Uns machte ein besonders dünnwandiges Produkt zu schaffen, für das eine sehr klebrige Mischung verwendet wurde, die starke Ablagerungen im Werkzeug hinterließ“, erzählt Mario Schöngrundner, Prozessingenieur im Gummi-Spritzguss. Einer der Mitarbeiter musste mit viel Zeitaufwand und unter dem Einsatz von Formtrennmitteln die offene Form reinigen. Die ersten im Semperit-Werk in Sopron durchgeführten Versuche mit der Silan-Beschichtung waren sehr erfolgreich: Die Zahl der Zyklen, nach denen die verwendete Form gereinigt werden musste, konnte von 800 auf 5.500 angehoben werden. „Durch die Reduktion der notwendigen Reinigungszyklen konnten einerseits Einsparungen erzielt werden, und andererseits wurde ein sehr langwieriger Prozess deutlich vereinfacht“, sagt Schöngrundner. Nach diesen Ergebnissen begann man auch am Standort Wippassing beschichtete Formen einzusetzen. Dabei musste auf einige Feinheiten geachtet werden: Das Werkzeug durfte nicht mit einem zu harten Material gereinigt werden, damit sich die Schicht nicht zu schnell verbraucht. Auch auf das bessere Fließverhalten der Schmelze musste man sich erst einstellen. Nun geht es darum, die Standzeit der Beschichtung zu testen und nach Möglichkeit zu erhöhen.

Anpassungsfähige Technologie

So wie Semperit haben auch zwölf andere österreichische Unternehmen ihre Use Cases definiert. Gemanagt wurde das Ganze von Thomas Gröger vom Kunststoff-Cluster und Nina Krempl, die aus der Industrie zur Montanuniversität stieß. „Die ecoplus macht das wirklich gut, Thomas Gröger ist ein Vollprofi bei der Abwicklung von CORNET-Projekten“, freut sich Friesenbichler. Da es für das Projekt Caracoat aber wichtig war, tief ins Tagesgeschäft der beteiligten Firmen einzusteigen, hat man auch seitens der Montanuniversität jemanden gesucht, der eine Brückenfunktion zu den Unternehmen wahrnehmen kann. „Es war ein Glücksfall für uns, dass Krempl, die bereits Erfahrung mit Projektmanagement in der Industrie gehabt hat, daran Interesse zeigte“, freut sich Friesenbichler. „Ich fungiere als Sprachrohr zwischen Industrie und Labor“, beschreibt Krempl ihre Aufgabe. Dabei geht es darum, Beschichtung und Applikation so weiterzuentwickeln, dass sie von der Labor- in die Industrieumgebung transferiert werden können. „Ich war oft bei den Unternehmenspartnern vor Ort und habe mit ihnen Beschichtungs- sowie Funktionstests durchgeführt. Dabei sieht man schnell, was funktioniert und was nicht“, erklärt die studierte Wirtschaftsinge- | nächste Seite ▶



Wolfgang Kern und sein Team entwickelten die Beschichtungen auf Organosilan-Basis.



► nieurin. Dabei stand allen Beteiligten das Ziel vor Augen, das Know-how so weit in die Betriebe zu transferieren, dass diese am Ende des Projekts Beschichtungen selbst durchführen können.

Der Grundaufbau der Beschichtung erwies sich dabei als weitgehend anpassungsfähig. „Wir schauen uns für jeden Anwendungsfall an, ob wir die Schichtzusammensetzung und Auftragung an die Anforderungen im Unternehmen adaptieren können“, erzählt Christine Bandl, die in der Forschungsgruppe von Wolfgang Kern arbeitet. Während man die ersten Laborproben mithilfe eines Tauchverfahrens beschichtet hat, ist es für viele Firmen zweckmäßiger, das Material aufzustreichen. Mit dem Unternehmenspartner Berndorf Band, der Stahlbänder für eine Vielzahl von Industriebranchen herstellt, wurden auch erste Schritte in Richtung Automatisierung des Verfahrens unternommen.

Auch für Semperit haben die Experten der Montanuniversität mittlerweile eine Arbeitsanweisung erarbeitet, mit der Mitarbeiter des Unternehmens die Beschichtung der Werkzeuge selbst vornehmen können. „Die Applikation ist sehr einfach, das Material lässt sich gut aufstreichen. Die Krux ist aber derzeit noch, zu überprüfen, ob der Auftrag vollständig und homogen erfolgte“, erklärt Simone Viola Radl von der zentralen Prozessentwicklung bei Semperit. Radls Aufgabe ist, die Vorschläge, die vom Forschungspartner kommen, betrieblich umzusetzen und gemeinsam mit der Verfahrenstechnik einen handhabbaren Prozess zu entwickeln.

Eine Vorstoßrichtung der begleitenden Forschung war auch, besser sichtbar zu

machen, ob die Schicht nach mehrmaligem Gebrauch des Werkzeugs noch intakt ist – eine Problemstellung, die direkt von den Industriepartnern an das Projektteam herangetragen wurde. „Wir arbeiten derzeit daran, der Beschichtung Farbstoffe beizumengen und die Schichtdicke mit einfachen optischen Methoden – z. B. einem mobilen Weißlichtinterferometer – zu detektieren“, erklärt Bandl. Eine andere Messgröße, die zur Charakterisierung der Hydrophobie und damit Intaktheit der Schicht verwendet werden kann, ist der Kontaktwinkel der Oberfläche mit Wasser, der seit kurzem mit kleinen mobilen Geräten gemessen werden kann.

Alle ziehen an einem Strang

Für die Zukunft gibt es noch zahlreiche Perspektiven: So wäre es interessant, die Beschichtungstechnik auch auf anderen metallischen Oberflächen wie Kupfer oder Messing oder sogar auf gängige Werkzeugbeschichtungen aus Metallnitriden anzubringen. Erste Schritte in Richtung Anwendung in der Lebensmittelindustrie wurden bereits mit der Fima Haas Waffelmaschinen besprochen.

Mit der Stimmung im Projekt zeigen sich alle Beteiligten sehr zufrieden. „Wir haben bei den Forschungspartnern immer ein offenes Ohr für unsere Herausforderungen gefunden“, erzählt Radl, „auch die Übergabe der Ergebnisse ist sehr sauber erfolgt.“ In regelmäßigen User-Meetings tauschen sich die Unternehmenspartner auch untereinander aus. „Die Herausforderungen, die sich in den Unternehmen stellen, sind ziemlich ähnlich. Man ist nicht allein mit den Problemen“, erzählt Schöngrundner. ■

DAS PROJEKT

Im Rahmen des CORNET-Projekts „Caracoat“ wurden Beschichtungen auf Organosilanbasis entwickelt, mit denen das Entformungsverhalten von Werkzeugen der Kunststoffverarbeitung stark verbessert werden kann. Zahlreiche Unternehmen formulierten ihre eigenen Use Cases, auf deren Anforderungen hin die Technologie jeweils angepasst und getestet wurde.

FORSCHUNGSPARTNER:

- Montanuniversität Leoben, Department für Kunststofftechnik
- Universität Paderborn

BETEILIGTE ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN:

- Alba tooling & engineering GmbH
- ANDRITZ HYDRO GmbH
- APC Advanced Polymer Compounds
- asma GmbH
- Berndorf Band GmbH
- Erwin Mach Gummitechnik GmbH
- EXEL Composites GmbH
- FHW Franz Haas Waffelmaschinen GmbH
- Geberit Produktions GmbH & Co KG
- Getzner Werkstoffe GmbH
- INDAT GmbH
- Maplan GmbH
- Poloplast GmbH & Co KG
- Schöfer GmbH
- Semperit Technische Produkte GmbH
- Votteler Lackfabrik GmbH & Co.KG

DER KUNSTSTOFF-CLUSTER

Der Kunststoff-Cluster ist ein branchenübergreifendes Netzwerk des Kunststoff-Sektors. Er fördert, initiiert und koordiniert die Zusammenarbeit von Unternehmen untereinander sowie von Unternehmen und Technologietransfer-Einrichtungen in diesem Bereich. Ziel ist die Bündelung von Potenzialen und Kompetenzen zur Steigerung der Innovationskraft und internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Partner. Durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg ist der Kunststoff-Cluster zum größten Netzwerk für Kunststoff-Technologie in Europa geworden. Trägergesellschaften des Kunststoff-Clusters sind ecoplus, die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und die ITG Salzburg GmbH.

Dieses Projekt wird im Rahmen von Cornet von AIF und FFG unterstützt.



Ansprechpartner:

DI. Thomas Gröger

ecoplus. Niederösterreichs
Wirtschaftsagentur GmbH
3100 St. Pölten, Österreich
Niederösterreich-Ring 2, Haus B

Tel. +43 2742 9000 - 19668
T.Groeger@ecoplus.at
www.kunststoff-cluster.at



cluster niederösterreich



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung, Österreich.

**KOMPONENTEN
& SYSTEME FÜR
DEN BEREICH
LIFE SCIENCE****BIOTECHNOLOGIE**Kundenspezifische
Lösungen für den Bereich
Analyse und Diagnose**MEDIZINISCHE GERÄTE**Produktion und Prüfung
von Komponenten
für Medizinprodukte

- HOHE GESCHWINDIGKEIT
- HOHER DURCHFLUSS
- HOHER DRUCK
- VAKUUM
- HOHE PRÄZISION UND WIEDERHOLGENAUIGKEIT
- PWM-SYSTEME

Kooperation mit Immuneering: Evotec setzt künstliche Intelligenz beim Auffinden von Wirkstoffen gegen Stoffwechselkrankheiten ein.

Evotec

Medikamente vom Computer – Künstliche Intelligenz gegen Stoffwechselkrankheiten

Das Hamburger Wirkstoffforschungs- und Entwicklungsunternehmen Evotec setzt verstärkt auf künstliche Intelligenz. Mit der US-amerikanischen Immuneering Corporation besteht seit kurzem ein Vertrag über das Aufspüren neuer niedermolekularer Substanzen zur Behandlung seltener erblicher Stoffwechselerkrankungen. Die Immuneering ist auf datengetriebene Wirkstoffforschung spezialisiert. Sie hat dazu eine Plattform mit der Bezeichnung Fluency entwickelt. Laut Angaben auf der Website des Unternehmens soll diese in der Lage sein, Moleküle mit vielversprechenden Strukturen binnen Tagen bis Wochen zu identifizieren. Üblicherweise dauern die Identifizierung möglicher Zielmoleküle sowie das Hochdurchsatz-Screening mehrere Monate bis Jahre. Im Visier hat Immuneering vor allem Substanzen, die nicht nur eine Indikation abdecken, sondern nach Möglichkeit mehrere. So werde die Wirkstoffforschung ökonomisch effizienter, versichert Immuneering. Ferner kann die Plattform Sicherheitsprofile von Wirkstoffkandidaten erstellen. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit den US-Amerika-

*„Wir identifizieren
Zielmoleküle in Tagen
bis Wochen.“*

nern nutzt Evotec Fluency, um öffentliche, aber auch proprietäre Daten zu analysieren.

Der Forschungschef von Evotec, Cord Dohrmann, erläuterte, die Partnerschaft biete „großes Potenzial für die Entwicklung neuer Wirkstoffe zur Behandlung

von Störungen des Lysosomen-Stoffwechsels, die für verschiedene klinische Erscheinungsbilder in vielen seltenen genetischen Stoffwechsel- und neurodegenerativen Erkrankungen mit hohem medizinischen Bedarf verantwortlich sind. Wir freuen uns darauf, gemeinsam die leistungsstarke Kombination dieser Technologien zu entdecken und unsere Möglichkeiten in unserem Kerngebiet der Wirkstoffforschung damit weiter zu stärken“. Laut Gregory Koytiger, der bei Immuneering für künstliche Intelligenz zuständig ist, eröffnet die Kooperation die Möglichkeit, „neue Zielstrukturen zu entdecken, die bisher wenig untersucht waren“.

Bis wann mit ersten Ergebnissen gerechnet wird, verlauteten die Evotec und Immuneering nicht. Auch zu den finanziellen Details der Zusammenarbeit machten sie keine Angaben. ■



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.

Neue Reports zur Life-Sciences-Branche in Österreich und Wien

„Die Stadt für Life und Sciences“

Die neu erschienenen Publikationen „Life Science Report Austria“, „Life Science Directory Austria“ und „Vienna Life Science Report“ bescheinigen der Branche Wachstum und Vielfalt.

Der „Life Science Report Austria 2018“, von Austria Wirtschaftsservice GmbH (AWS) und BIOCOM AG im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) herausgegeben, zeichnet ein umfassendes Bild vom Status quo der österreichischen Life-Sciences-Branche, Biotech-, Pharma- und Medizintechnik-Unternehmen und der zugehörige Forschungssektor wurden dafür statistisch erfasst und hinsichtlich ihrer regionalen Charakteristika analysiert. Im zugehörigen „Life Science Directory“ sind die einzelnen Organisationen alphabetisch geordnet und werden mit ihren Kontaktdaten und Kurzprofilen vorgestellt.

Der Life Science Report verweist auf insgesamt 917 Life-Science-Unternehmen in Österreich, das sind elf Prozent mehr als vor drei Jahren. Auch hinsichtlich der Umsatzzahlen zeigen die neuen Daten klares Wachstum: Österreichs Unternehmen in den Bereichen Biotechnologie, pharmazeutische Industrie und im Medizinprodukte-Sektor konnten ihre Umsätze von 19,1 auf 22,4 Milliarden Euro steigern. Gemeinsam beschäftigen sie rund 55.480 Mitarbeiter, was einem Plus von 7 Prozent im Vergleich zu 2014 entspricht. Davon entfallen etwa gleich viele Beschäftigte auf Biotech/Pharma sowie Medizintechnik. Hinsichtlich der Umsätze sind hingegen klare Unterschiede zwischen diesen beiden Sektoren festzustellen: Die 363 Biotech/Pharma-Unternehmen in Österreich stehen für rund 14 Milliarden Euro Umsatz, die 554 Unternehmen im Medtech-Sektor für 8,4 Milliarden Euro Umsatz.

Die erstklassige wissenschaftliche Basis Österreichs trägt in vielfacher Hinsicht zum Erfolg der Branche bei. 55 Universitäten, Fachhochschulen und weitere Einrichtungen in Forschung und Lehre weisen signifikante Aktivitäten in den Life Sciences auf. Mehr als 21.000 Beschäftigte und 67.000 Studierende können diesem Bereich zugeordnet werden. „In den vergangenen Jahren hat sich Österreich als international angesehener Standort für Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette etabliert. Diese dynamische Entwicklung zeigt sich beispielsweise am großen Interesse internationaler

Unternehmen, mit heimischen Playern zu kooperieren“, hielt dazu AWS-Geschäftsführer Bernhard Sagmeister im Rahmen einer Pressekonferenz fest. Das wird einer der Gründe für das Wachstum sein. Die vitale Entwicklung wird auch durch entsprechende Rahmenbedingungen der öffentlichen Hand unterstützt: „Innovative Startups erfahren in Österreich durch



die AWS-Förderprogramme Preseed und Seedfinancing bereits in sehr frühen Unternehmensphasen finanzielle Unterstützung und maßgeschneiderte Beratung. Über das AWS-Programm ‚LISA - Life Science Austria‘ begleiten wir die jungen Life-Science-Unternehmen außerdem beim Netzwerken mit Investoren und Großunternehmen weltweit“, so Johannes Sarx, Leiter der Abteilung Seedförderungen der AWS und LISAvienna-Geschäftsführer.

Life Sciences hoch im Kurs in Wien

Was die beiden genannten Publikationen für ganz Österreich bieten, leistet der „Vienna Life Science Report 2018“ für Wien. In der Bundeshauptstadt bilden die Life Sciences ein gut etabliertes Stärke-

feld, das seit vielen Jahren kontinuierlich wächst – sowohl auf wissenschaftlichem als auch auf wirtschaftlichem Gebiet. Fasst man beides zusammen, kommt man auf insgesamt 554 Organisationen mit biowissenschaftlichem Hintergrund, die rund 37.600 Menschen beschäftigen. Darunter befinden sich aufstrebende Startups ebenso wie erfolgreiche Großunternehmen und weltweit führende Forschungseinrichtungen. Im gesamten Sektor wurden im Jahr 2017 rund 12,2 Milliarden Euro an Umsatz erwirtschaftet. Im Vergleich zu 2014 bedeutet das einen Umsatzzuwachs von 23 Prozent und ein Plus von fünf Prozent, was die Anzahl der Beschäftigten betrifft. Mehr als 34.700 Studierende und über 4.600 international anerkannte Fachpublikationen sowie 84 ERC Grants zeigen auch das wissenschaftliche Gewicht des Sektors. Gerhard Hirczi, Geschäftsführer der Wirtschaftsagentur Wien, betont das positive Umfeld, in dem die Branche hier agieren kann: „Wien ist sicher, Wien ist stabil. Und: Wien ist die lebenswerteste Stadt der Welt. Damit das so bleibt, setzt die Stadt Wien Impulse und die Wirtschaftsagentur Wien stellt ein 360-Grad-Service für Unternehmen bereit. Wir freuen uns auf alle, die neue Ideen hier in Wien, der Stadt für Life und Sciences, umsetzen und stehen bereit, sie zu unterstützen.“

In Wien arbeiten etwa gleich viele Unternehmen in den Bereichen Biotechnologie/Pharma (239) und Medizintechnik (242) – mit 8,8 Milliarden Euro wird aber deutlich mehr Umsatz mit biotechnologischen und pharmazeutischen Produkten erzielt als mit Medizinprodukten (3,4 Milliarden Euro). 37 Prozent der Biotech- und Pharma-Unternehmen sowie 29 Prozent der Medizintechnik-Firmen sind weniger als zehn Jahre alt. Im Durchschnitt verzeichnet Wien zwischen 10 und 20 Neugründungen im Jahr, insgesamt verweist der neue Vienna Life Science Report auf 51 im Lauf der vergangenen drei Jahre neu gegründete Biotech- und Medtech-Unternehmen. „Die heimische Life-Science-Szene ist sehr lebendig. Österreich hat alle Zutaten zum Erfolg – hervorragend ausgebildete Fachkräfte, kompetente Institute, eine zentrale Lage, gute Starthilfe

► für junge Unternehmen“, bekräftigte Andreas Grassauer, CEO des Wiener Biotech-Unternehmens Marinomed AG kürzlich in einer Aussendung: „Davon haben auch wir profitiert und halten daher bewusst einen Großteil unserer Wertschöpfungskette in Österreich.“

Auch das Engagement der großen Player kann sich sehen lassen: Alle Top 20 Pharmakonzerne sowie alle Top 10 Medizintechnik-Unternehmen betreiben eine Niederlassung in Wien. Derzeit bezeugen umfangreiche Standorterweiterungen wie von Boehringer Ingelheim und Octapharma die Bedeutung des Standorts für die Aktivitäten von Großunternehmen. Zahlreiche Wiener Life-Sciences-Unternehmen zeigen eine hohe Forschungsaffinität. Der neue Report führt 177 Life-Science-Unternehmen an, die in Wien Forschung, Entwicklung oder Produktion betreiben – gemeinsam investierten sie im Vorjahr knapp 750 Millionen Euro in F&E. Peter Halwachs, im Auftrag der Wirtschaftsagentur Wien seit 2010 Geschäftsführer der LISAvienna, streicht einen Bereich besonders hervor: „Die Life-Sciences-Branche in Wien wächst. Besonders herausragend ist die Dynamik bei den Softwarelösungen für den

medizinischen Bereich inklusive eHealth Tools: Hier verdreifachte sich die Zahl der Unternehmen innerhalb von fünf Jahren. Diese Erfolge machen Wien zu einem Spitzenstandort für die Entwicklung digitaler

Produkte und Services im Gesundheitsbereich.“ ■

◀ Die neuen Publikationen finden Sie im Download-Bereich auf www.LISAvienna.at.

Zahlen, Daten, Fakten

Die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kennzahlen zeigen den großen Anteil, den die Bundeshauptstadt Wien an der österreichischen Life-Sciences-Branche hat.

Life-Science-Unternehmen	Österreich	Wien
Anzahl Unternehmen gesamt	917	481 (52%)
Beschäftigte (Köpfe)	55.480	22,930 (42%)
Umsatz	€ 22,4 Mrd.	€ 12,2 Mrd. (55%)
Investitionen in F&E	€ 1.245,6 Mio.	€ 749,7 Mio. (60%)
Life-Science-Forschungseinrichtungen	Österreich	Wien
Beschäftigte (Köpfe)	21.145	12.620 (60%)
ERC Grants	116	84 (72%)
Publikationen	9.363	4.602 (48%)
Studierende	67.218	34.743 (52%)
Absolventen	7.752	3.725 (48%)

Single-Use Downstream Processing neu definiert Die Revolution der Schlauchpumpentechnologie

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



Quantum

ReNu
SU TECHNOLOGY



Umbau auf atomarer Ebene: Mit Enzym-Engineering werden natürliche Enzyme industrietauglich.

ACIB

ROBOX – Enzym-Engineering für die Industrie

Das EU-Projekt ROBOX verfolgt das Ziel, neuartige Enzyme für industrielle Anwendungen zu entwickeln und implementieren. Das ermöglicht nachhaltigere, effizientere Prozesse und Produkte für die Pharma-, Nahrungsmittel- und Feinchemikalienindustrie.

Schon seit langem hat die Industrie die Bedeutung von Enzymen erkannt und nutzt diese bei der Erzeugung einer breiten Palette von Produkten, wie Pharmazeutika, Biokraftstoffen und Getränken. Allerdings ist für jeden biochemischen Prozess ein spezifisches Enzym erforderlich, das aufzufinden alles andere als einfach ist. Und damit nicht genug: Häufig läuft die industrielle Produktion unter hohen Temperaturen, hohem Druck oder anderen Bedingungen, die Enzyme üblicherweise nicht überstehen. Doch das wird nun anders: Forschern des Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) gelang es erstmals, die Struktur wichtiger Enzyme so zu verändern, dass sie für industrielle Prozesse geeignet und für spezifische Aufgaben tauglich sind. Dies erfolgte im Rahmen des EU-Projekts ROBOX (Robust Oxidative Biocatalysts for the conversion and production of alcohols), das im April 2015 begann und noch bis Ende März 2019 läuft.

Zur Anwendung gelangten dabei oxidative Enzyme, die mittels Sauerstoff chemische Reaktionen umsetzen. Solche in der Natur vorkommenden Substanzen finden unter anderem bei der Herstellung

von Antibiotika, Nahrungsergänzungsmitteln und Feinchemikalien Verwendung. Grundsätzlich ist es möglich, damit umweltschädliche Prozesse in der Industrie durch umweltfreundliche zu ersetzen. Schwermetalle, Edelmetalle oder toxische Chemikalien werden nicht mehr benötigt. Notwendig ist dafür Enzym-Engineering

„Enzyme bestehen aus rund 1.000 exakt positionierten Atomen.“

– ein „Umbau“ der besonderen Art: Enzyme bestehen aus nicht weniger als 400 Aminosäuren und rund 1.000 exakt positionierten Atomen. Werden diese Positionen auf geeignete Weise verändert, können sich die Enzyme besser an die Bedingungen industrieller Prozesse anpassen und optimalerweise ihre katalytische Wirkung besser entfalten.

ACIB ist in drei der insgesamt sieben Work Packages (WPs) von ROBOX involviert: WP 2 wird von ACIB-Forscher Anton Glieder geleitet und befasst sich mit der Enzymproduktion. WP 3 unter der Leitung von Gregorio Álvaro Campos (Universität Barcelona) beschäftigt sich mit dem Design und der Validierung der Produktionsprozesse. Im WP4 schließlich, geleitet von Martin Schürmann InnoSyn R&D – Innovative Synthesis, geht es um den Nachweis

robuster biokatalytischer Oxidationen und entsprechender Katalysatoren. „Letzten Endes deckt ROBOX die gesamte Prozesskette ab – vom Auffinden neuer Enzyme bis zu deren Produktion in großen Reaktoren mit mehr als 100 Litern Volumen“, berichtet Margit Winkler von ACIB. Um die Produktion kümmern sich die Industriepartner. ACIB selbst fungiert als Bindeglied zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft. Winkler und ihre Kollegen arbeiteten vor allem an der Stabilisierung von Biokatalysatoren mit, um diese lagerfähig und damit tauglich für den industriellen Alltagseinsatz zu machen. „Ein Chemiker in einem Unternehmen soll die Enzyme aus dem Kühlschrank nehmen und verwenden können, wie herkömmliche Reaktanten“, erläutert Winkler. Einen der Katalysatoren konnte das ACIB-Team anderthalb Jahre lang lagern – bei nach wie vor guter Reaktivität.

Hauptsächlich arbeiteten Winkler und ihre Kollegen mit Cytochrom-P450-Enzymen – ihr zufolge eine „spektakuläre“ Enzymklasse, die in der Lage ist, nicht aktivierte Kohlenstoff-Wasserstoff-Bindungen zu oxidieren. Die ACIB-Forscher testeten und validierten die Katalysatoren laut Winkler „auf Herz und Nieren“. Mittlerweile sind sie in der Lage, industrietaugliche Enzymkits für Unternehmen bereitzustellen. ■



Lenzing

Innovative by nature

Natürlich

Fasern aus Holz

Innovativ & nachhaltig.

Der nachwachsende Rohstoff Holz sowie die umweltfreundliche Herstellung machen LENZING™ Fasern zu besonders nachhaltigen Produkten. Dank ihrer einzigartigen Eigenschaften bieten sie optimale Lösungen für Textilien, Hygieneprodukte, Verpackungen und Schutzbekleidung. Für anspruchsvolle Kunden und eine intakte Umwelt.

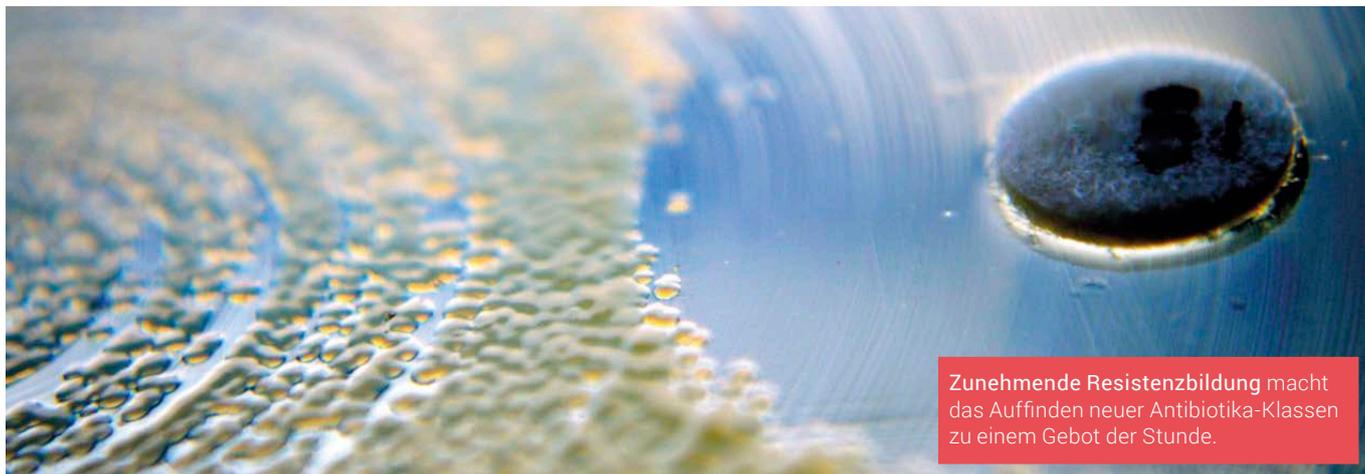


 **Tencel™**
Feels so right

 **Veocel™**
Purely for you

LENZING™ **EcoVero™**

www.lenzing.com



Zunehmende Resistenzbildung macht das Auffinden neuer Antibiotika-Klassen zu einem Gebot der Stunde.

Porträt Oxford Antibiotics Group

„Wir machen nicht Discovery, sondern Design“

Sealife-Pharma-Gründer Alexander Pretsch entwickelt mit seinem neuen Unternehmen Oxford Antibiotic Group Verbindungen, die von Naturstoff-Strukturen abgeleitet sind, zu antibakteriellen Wirkstoffen.

2016/17 hat Alexander Pretsch viel Zeit in Oxford verbracht. Nachdem er sein früheres Unternehmen Sealife Pharma operativ geschlossen hatte, dockte er am Chemie-Department der Universität Oxford an und brachte seine Erfahrung in der Medizinalchemie in die Forschungsgruppe von Mark Moloney, Professor für Organische Chemie, ein. Gemeinsam machte man sich daran, Naturstoffe mit bekannter antibakterieller Wirkung auf ihre molekularen Kernstrukturen (englisch: „core structures“) zu reduzieren. „Moloney hat sich 20 Jahre lang mit der Chemie der terrestrischen Naturstoffe beschäftigt, ich mich ebenso lange mit Verbindungen marinen Ursprungs“, erzählt Pretsch. Der Vergleich zeigte, dass viele Kernstrukturen einander ähnlich sind, egal welchen biologischen Ursprung die Substanzen haben. Wenn dem so ist, braucht man nicht von der gesamten Molekülstruktur auszugehen, sondern kann sich auf kleine Verbindungen konzentrieren und deren Strukturformeln im Hinblick auf die pharmazeutische Anwendung optimieren. „Hier nützen uns die Erfahrungen, die mein Team und ich in den vergangenen 20 Jahren mit der Optimierung pharmazeutischer Wirkstoffe aufgebaut haben“, ist Pretsch überzeugt.

Pretsch hat seinen Ausbildungshintergrund, der Meeresbiologie mit Biomedizin, insbesondere Infektiologie, verbindet, schon in die Gründung der Unternehmen Marinomed und Sealife Pharma eingebracht, um das noch weitge-

hend ungenutzte Potenzial der Synthesefähigkeiten mariner Organismen für die Entwicklung von Antiinfektiva nutzbar zu machen. Bei Sealife Pharma konnte ein biozider Wirkstoff bis zur Marktreife entwickelt werden, ein Antibiotika-Projekt wurde frühzeitig gestoppt. Die mit Moloney gemachten Entdeckungen ließen Pretsch erneut zum Gründer werden und seinem neuen Unternehmen den Namen Oxford Antibiotic Group geben. Auch für den Zugang zu Finanzkapital war die England-Connection nützlich: „Wir hatten vom ersten Tag an Venture Capital aus dem UK im Unternehmen“, erzählt Pretsch. Als Standort in Österreich wählte er wieder den Campus Tulln, wo auch schon Sealife Pharma beheimatet war: „Oxford ist ein guter Boden für exzellente Forschung, aber für die Arzneimittelentwicklung finden wir in Österreich ebenso gute Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten vor“, so Pretsch. Gefördert wird das Projekt derzeit durch das Seed-Programm der AWS und die Gründeragentur des Landes Niederösterreich.

Rationale statt Bibliothek

Derzeit werden mehrere Projekte in der Frühphase der Medikamentenentwicklung verfolgt. Eine der Verbindungsklassen, die mimetisch zu den wirksamen Strukturelementen zahlreicher Naturstoffe gehört, sind die bicyclischen Tetramate, die man bei Oxford Antibiotic zum Ausgangspunkt für die Entwicklung von

Arzneimittelkandidaten gemacht hat. „Wir sind einer gänzlich neuen Antibiotika-Klasse auf der Spur, die bisher noch niemand bearbeitet hat“, freut sich Pretsch. Dafür steht dem Unternehmen eine Plattform zur Verfügung, die nicht nur der Erhöhung der biologischen Aktivität sondern auch der Optimierung einer Reihe von Eigenschaften dient, die für das Schicksal des Wirkstoffs im menschlichen Organismus unerlässlich sind. „Mein Kollege Miroslav Genov und ich erzeugen nicht 1.000 Derivate einer Leitstruktur, sondern arbeiten von Anfang an mit einer Rationale, wie die Struktur aussehen müsste“, erläutert Pretsch. „Wir machen nicht Discovery, wir machen Design“, fasst er den Ansatz des Unternehmens zusammen, der nicht auf das Durchforsen großer Substanzbibliotheken baut.

Der von Oxford Antibiotic priorisierte Leitkandidat wird gerade im Tierversuch getestet. Ein zweites Projekt hat zum Ziel, Verbindungen mit bekanntem Potenzial gegen grampositive Bakterien medizinalchemisch so zu verändern, dass sie auch gegen gramnegative Erreger wirken, gegen die Wirkstoffe nur äußerst schwierig zu finden sind. Zusätzlich erweitert das Unternehmen gerade sein Indikationsspektrum und unternimmt erste Schritte in Richtung virologische Erkrankungen. Daneben bietet Oxford Antibiotic auch Auftragsforschung im Bereich der Medizinalchemie und Wirkstoffoptimierung an und arbeitet in diesen Bereichen bereits mit zwei international tätigen Unternehmen zusammen. ■



IST Austria

Training the next generation of scientists



The Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) in Klosterneuburg is an international, PhD-granting, interdisciplinary research institution dedicated to cutting-edge basic research. The currently 52 professors under contract perform research in the life sciences, the physical sciences, mathematics, and computer science with strong interdisciplinary connections. Following the implementation of the ambitious development plan, about 90 research groups will be working in a highly modern environment by 2026, modeled after international examples such as the Max Planck institutes, ETH Zurich, and the Weizmann Institute of Science.

Approaching its 10 year anniversary in 2019, the Institute can already look back on a series of successes: One recent confirmation of the Institute's excellent performance came from Nature Index: In this year's ranking, IST Austria is in 8th place worldwide among the research

institutes younger than 30 years, and the only institute outside Asia to be in the Top 10. Another indicator of success is the percentage of professors who were awarded prestigious grants of the European Research Council (ERC). Two thirds of IST Austria's faculty have successfully applied for ERC grants.

Besides performing curiosity-driven research at the highest level, training the next generation of scientific leaders is a core mission of IST Austria. Currently about 700 employees from 60 nations work at IST Austria, of which just under 200 are PhD students. The Institute's Graduate School offers an interdisciplinary PhD program that supports students in becoming experts in their fields while fostering communication and collaboration across research groups and disciplines.

The aim of the IST Austria PhD program is to train broad-minded scientists who perform cutting-edge, curiosity-driven research. IST Austria is looking for highly motivated, exceptional students who are

passionate about scientific research and have a drive to succeed. Students who have or will complete a bachelor's or master's degree by the time they begin their studies are invited to apply; the deadline is January 8, 2019 for a start in September of the same year. Working language on campus is English. Our PhD students are full-time employees with a competitive salary during their studies. There are no tuition fees at IST Austria. ■

Visit us at ist.ac.at

Apply now!

PhD Open Call
Deadline January 8, 2019

phd.ist.ac.at



ÖGMBT Jahrestagung 2018 – ten years life, science & molecules

Leistungsschau der österreichischen Life Sciences

450 Teilnehmer kamen von 17. bis 20. September zur ÖGMBT Jahrestagung nach Wien. Anlässlich des zehnjährigen Bestehens der Gesellschaft war diese heuer mit 21 Sessions besonders breit angelegt.

Die ÖGMBT Jahrestagung 2018 war nicht eine wie jede andere. Die Gesellschaft, die unter ihrem Dach Biowissenschaftler aller Disziplinen versammelt, feierte ihr zehnjähriges Bestehen. „Die Jubiläumskonferenz war etwas ganz Besonderes und wurde gegenüber den vorherigen Tagungen auch um einen Tag verlängert. Dadurch konnten wir ein Programm gestalten, das die österreichische Life-Science-Szene sehr schön darstellte“, meint Michael Sauer, Vorsitzender des Organisationskomitees und ÖGMBT-Zweigstellenleiter Ost. „Die Session Chairs kamen aus ganz Österreich – es wurde auf eine breite geografische und thematische Verteilung Wert gelegt – und von sehr vielen verschiedenen Institutionen, um die Vielfältigkeit der österreichischen Szene sichtbar zu machen“, sagt



Gebannt lauschen die Zuhörer dem spannenden Vortragsprogramm der ÖGMBT Jahrestagung.

Sauer. Mehrere von der Industrie organisierte Vortragsstränge unterstrichen die enge Kooperation von Biotech-Unternehmen und akademischer Forschung. Auch die „Biophysics Austria“ hielt, wie bereits in den vergangenen Jahren, ihr Jahrestreffen im Rahmen der Tagung ab.

Ein Highlight des Programms war der Vortrag von Joshua Rosenthal vom Marine Biological Laboratory in Massachusetts über RNA-Editing in Kopffüßern, die sich durch hohe Intelligenz und Werkzeuggebrauch auszeichnen. „Rosenthal spezialisierte über einen Zusammenhang zwischen intelligentem Verhalten und dem besonders auffälligen RNA-Editing in diesen Tieren. Beim RNA-Editing wird die bereits hergestellte mRNA nachträglich verändert, die Sequenz entspricht also nicht derjenigen, die eigentlich im Gen codiert war“, erzählt Sauer. Gleich zwei Vortragsstränge beschäftigten sich mit antimikrobiell wirkenden Verbindungen. „Die Resistenz vieler Keime gegen Antibiotika ist eine der größten Herausforderungen, der sich unsere Gesellschaft stellen muss“, streicht Sauer die hohe Bedeutung der Thematik hervor. Insgesamt lud das wissenschaftliche Komitee 35 international renommierte Vortragende ein und wählte 86 Short Talks aus allen eingereichten Abstracts aus.

Publikumsvoting und Geburtstagsparty

Die Kür der besten Vorträge junger Wissenschaftler wurde heuer erstmals per Publikumsvoting am letzten Tag ermittelt. „Vorträge zu vergleichen

ist immer schwierig, es gibt ja parallele Sessions, sodass man gar nicht alle Vorträge hören kann. Mit einer Jury ist das daher schwierig zu lösen“, meint Sauer dazu. Das Publikum machte begeistert mit, es kam zu einem spannenden Rennen – mit schlussendlich vier Siegern, da zwei Kandidaten es aequo auf einem Platz lagen. „Sponsor Hermann Katinger von Polymun Scientific hat sich sofort bereit erklärt, auch diesen Preis zu finanzieren“, berichtet Sauer. Benjamin Bayer, Noa Wolff, Magdalena Schneider und Dominik Jeschek wurden ausgezeichnet. „Unsere Jahrestagung in Wien hat wieder sehr eindrucksvoll belegt, wie viel Potenzial von jungen Wissenschaftlern unseres Landes in der ÖGMBT gebündelt wird. Die Vorträge der Preisträger und Teilnehmer sowie die Postersession waren heuer wieder von besonderer Qualität“, meint der frischgewählte ÖGMBT-Präsident Lukas Huber.

Die wissenschaftlichen Vorträge waren auch in diesem Jahr in ein umfangreiches Rahmenprogramm eingebettet. Die Teilnehmer konnten Berührungspunkte von Wissenschaft und Kunst kennenlernen, dazu auch eigene Kunstwerke präsentieren, an Unternehmensworkshops teilnehmen oder (in Zusammenarbeit mit Life Science Karriere-Service) ihren CV bewerbungstauglich machen lassen. Die ÖGMBT Young Life Scientists Austria organisierte eine „Career Session“, bei der unterschiedliche Berufsfelder beleuchtet wurden. Und schließlich wurde bei „Wine & Science“ (ausgerichtet von den 35 Ausstellern) und der „10 Jahre ÖGMBT“-Party auch ausgiebig „genetwerkt“ und gefeiert. ■

Neues Präsidium

Im Zuge der diesjährigen Jahrestagung wurde Lukas Huber, Direktor der Abteilung Zellbiologie an der Medizinischen Universität Innsbruck, zum neuen Präsidenten der ÖGMBT gewählt. Angela Sessitsch (Leiterin der Business Unit „Bioresources“ am AIT) und Viktoria Weber (Vizektorin der Donau-Universität Krems) fungieren als Vizepräsidentinnen. „Als ‚Incoming President‘ möchte ich besonderes Augenmerk auf die aktive Mitgestaltung der ÖGMBT durch unsere Mitglieder, besonders auch durch die jungen legen. Besonders unterstützenswert finde ich unsere junge Fraktion, die ÖGMBT Young Life Scientists Austria“, so Huber in einer ersten Stellungnahme zu seinen Vorhaben.

Save the date: 11. ÖGMBT-Jahrestagung „inside the world of biomolecules“, 16.–18.09.2019 in Salzburg

Weitere Eindrücke der 10. ÖGMBT-Jahrestagung sind zu finden unter: www.oegmbt.at/jahrestagung/archiv/jt2018



Datenintegrität mit ALCOA+ erreichen

Daten werden als das Öl von heute proklamiert. Datenintegrität in Laboren ist weltweit entscheidend für die Einhaltung der GLP- und GMP-Vorschriften.

Das Akronym "ALCOA+" definiert einen Rahmen zur Erreichung der Datenintegrität und ist besonders wichtig für regulierte Arbeitsbereiche. ALCOA+ basiert auf neun Punkten und wurde entwickelt, um die Herausforderungen bei der Aufrechterhaltung der Datenintegrität zu bewältigen.

► www.mt.com/lab-data-integrity

METTLER TOLEDO



Cytosin als Indikator: Die „epigenetischen Uhren“ der Menschen ticken unterschiedlich schnell.

Epigenetik

Wann die Stunde schlägt

Das Methylierungsmuster unseres Erbguts scheint unser biologisches Alter zu kodieren, und nicht nur Wissenschaftler wollen es entschlüsseln.

— Von Simone Hörlein

Wir alle altern vom ersten Tag unserer Geburt an. Doch wir altern nicht gleich schnell. Selbst bei exakt gleichen Genen würden einige von uns schneller und andere langsamer altern. Die Gründe hierfür waren lange Zeit ein Geheimnis, doch die Epigenetik, die sich mit der Aktivität unserer Gene beschäftigt, schickt sich nun an, dieses Geheimnis zu lüften. Bisher haben Wissenschaftler vor allem die Telomere für unser Altern verantwortlich gemacht. Diese kurzen repetitiven Nukleotidsequenzen, die sich an den Enden der Chromosomen befinden und sich bei jeder Zellteilung verkürzen, sollen unsere Zellen kontinuierlich altern lassen. Doch Epigenetiker wollen nun im Methylierungsmuster des DNA-Bausteins Cytosin einen weiteren Lebenszeitindikator entdeckt haben.

Die Überlegung, dass das individuelle Methylierungsmuster Auswirkungen auf den Alterungsprozess haben könnte, ist nicht neu. Schon in den späten 1960er-Jahren haben Forscher verschiedene Sets methylierter Cytosinbasen publiziert, denen ein Einfluss auf das Altern zugeschrieben wurde. Doch erst Steve Horvath von der Universität von Kalifornien in Los Angeles (UCLA) fand ein Set methylierter

Cytosinnukleotide, das sich wohl ziemlich gut zur Altersbestimmung eignet. Über vier Jahre lang hat der Professor für Humangenetik und Biostatistik in frei verfügbaren DNA-Methylierungsdaten mit einer selbst erarbeiteten statistischen Methode nach einem validen Altersprädiktor gesucht. Dabei stieß er auf ein Set aus 353 methylierten Cytosinbasen, die er „epigenetische Uhr“ nennt. Zeigen konnte Horvath bereits, dass diese Uhr während der Entwicklungsphase besonders schnell tickt – wir in dieser Phase also besonders schnell altern –, während sie sich ab

einem Alter von 20 Jahren auf eine relativ konstante Tickrate einstellt.

Darüber hinaus scheint zwischen biologischem und chronologischem Alter eine lineare

Korrelation zu bestehen, erklärt Horvath. Um die Genauigkeit seiner Altersuhr zu prüfen, hat er gemeinsam mit einem internationalen Forscherteam 13.000 Blutproben von bereits verstorbenen Menschen auf diese epigenetischen Veränderungen hin untersucht und mithilfe seines Algorithmus deren Todeszeitpunkt prognostiziert. Die Ergebnisse, sagt der Forscher, hätten ziemlich gut mit den tatsächlichen Todeszeitpunkten übereingestimmt. Für Horvath ist deshalb klar, dass

in seiner Entdeckung Sprengstoff steckt: Schließlich ließe sich am Unterschied zwischen chronologischem und biologischem Alter erkennen, ob ein Individuum schneller oder eher langsamer altere und dies wiederum würde Rückschlüsse auf seinen Tod zulassen. Denn derjenige, der schneller altere, der dürfte auch früher sterben als derjenige, dessen Alterungsprozess langsamer voranschreite, meint Horvath.

Das Geschäft mit dem Tod

Eine der ersten Firmen, die aus dem Geschäft mit dem Tod Kapital schlagen wollen, ist Life Epigenetics. Das US-Unternehmen hat dazu im Mai 2017 die weltweite Exklusivlizenz an Horvaths epigenetischer Technologie erworben und damit verschiedene „M-Panel“-Tests entwickelt, die der Versicherungs- und Finanzindustrie als Servicedienstleistung angeboten werden. Neben einem Test, der das Sterberisiko prognostizieren soll, gibt es auch Tests, die den Rauch- oder den Alkoholstatus eines Menschen wohl ziemlich exakt vorhersagen können. Fakten, die vor allem Lebens- und Krankenversicherer brennend interessieren dürften. Und so verwundert es auch nicht sonderlich, dass die Reinsurance Group of America gerade prüft, ob sie den Test zur Abschätzung des Sterberisikos bei Lebensversicherungen nutzen könnte, denn im

„Für die Versicherungsindustrie ist die Epigenetik ein gefundenes Fressen.“

► Moment errechnet sich dieses lediglich aus Alter, Geschlecht und einigen Gesundheitsparametern. Dass der Einsatz einer solchen Altersuhr bald Realität werden könnte, dafür spricht auch eine Umfrage unter Amerikanern, von denen 65,2 Prozent wahrscheinlich und 32,2 Prozent sehr wahrscheinlich einer Analyse ihres Epigenoms zustimmen würden, wenn sie dadurch ihre Versicherungsprämie verringern könnten.

Das Ticken verlangsamen

Horvath arbeitet derweilen schon an einem neuen Projekt: Er will wissen, wie sich Verhalten und Umwelt auf das Methylierungsmuster und damit auf die Tickgeschwindigkeit der individuellen „epigenetischen Uhr“ auswirken. Erste Ergebnisse zeigen, dass Schlaflosigkeit die Uhr schneller ticken lässt, uns also schneller altern lässt. Wer sich also nach einer durchzechten Nacht beim Blick in den Spiegel zehn Jahre älter fühlt, liegt gar nicht so falsch. Dass Schlafmangel uns schneller altern lässt, konnte auch Horvaths ehemalige Doktorandin Morgan Levine bestätigen. Alles was dagegen mit einem gesunden Lebensstil assoziiert sei, lasse die Uhr generell langsamer ticken, erklärt Horvath. Levine, die heute als Assistenz-Professorin am Center for Biomedical Data Science der Yale University forscht, spezifiziert das sogar noch etwas genauer und meint, eine Ernährung mit viel Gemüse und Fisch wirke sich tatsächlich positiv auf die Tickgeschwindigkeit aus. Doch die Wissenschaftlerin sieht noch weit mehr Potenzial in der Methode: Sie hat damit begonnen, das epigenetische Profil einzelner Individuen mit dem Profil von gesunden Zellen aus der Nabelschnur zu vergleichen. Je weiter ein Individuum von diesem Standard abweiche, desto schlechter sei es um seine Alterung bestellt, meint sie. Und Levine will sogar noch weiter gehen. Durch den Vergleich verschiedener epigenetischer Altersmessungen möchte sie künftig bereits in der Kindheit prognostizieren können, wer die größten Risiken für bestimmte Erkrankungen hat. Gelänge ihr das, ließe sich die Zukunft der Betroffenen durch bestimmte Verhaltensmuster noch positiv verändern, glaubt sie.

Gefahr Gesundheitsdiktatur

Doch diese Idee birgt auch Gefahren: Gesellschaftlicher Druck könnte künftig dazu führen, dass Menschen, die ein größeres Risiko für Krankheiten haben, zu einem bestimmten Lebensstil verpflichtet würden. Eine ganz ähnliche Problematik stellt sich in Krankenhäusern, Intensiv-

und Palliativstationen. Denn wer entscheidet final darüber, ob eine Behandlung tatsächlich eingestellt wird, wenn ein als valide geltendes Testverfahren Hinweise auf den Todeszeitpunkt eines Menschen gibt? Solchen moralischen Fragen muss sich die Gesellschaft früher oder später stellen, sonst könnte uns in Zukunft eine Gesundheitsdiktatur drohen. Denn eines ist sicher, der Geist ist aus der Flasche, und er wird nicht wieder dorthin zurück verschwinden. Da bisherige Datenschutzgesetze solche neuen Technologien nicht abdecken, die Wissenschaft in diesem Bereich aber rasant voranschreitet, sollten wir uns bald der Frage stellen, ob wir solche Daten wirklich nutzen wollen und wenn ja, wie wir sie gleichzeitig vor Missbrauch und Willkür schützen können. ■

Epigenetik

Die Epigenetik ist das Studium der veränderten Genexpression durch das Anhängen oder die Abspaltung biochemischer Marker an die DNA. Anders als die Gene, die während des gesamten Lebens – abgesehen von einigen Mutationen – gleich bleiben, verändert sich das Epigenom dramatisch in Abhängigkeit von Alter, Lebensstil und anderen Umweltfaktoren. Die Epigenetik vereint verschiedene molekulare und biochemische Prozesse, welche alle die Genexpression verändern. Der am besten untersuchte epigenetische Prozess ist die DNA-Methylierung; dabei wird eine Methylgruppe an einen Cytosinrest in der DNA gebunden oder abgespalten. Ersteres führt dazu, dass das Gen nicht abgelesen wird, sondern stumm bleibt.

Literatur

Steve Horvath, Kenneth Raj:
DNA methylation-based biomarkers and the epigenetic clock theory of ageing. Nature Reviews Genetics volume19, pages 371–384 (2018).

Steve Horvath et al.:
Epigenetic clock for skin and blood cells applied to Hutchinson Gilford Progeria Syndrome and ex vivo studies. Aging (Albany NY) 2018 Jul; 10(7): 1758–1775.

Brian H. Chen et al.:
DNA methylation-based measures of biological age: meta-analysis predicting time to death. Aging (Albany NY) 2016 Sep; 8(9): 1844–1859.

Partner für
Chemie,
Labor und
Forschung.



Chemikalien



135 Jahre Erfahrung und Kompetenz

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

LACTAN® Vertriebsges. mbH + Co. KG

Puchstraße 85 · 8020 Graz
Tel. 03163236920 · Fax 0316382160
info@lactan.at · www.lactan.at

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





Rektor Rudolf Mallinger und Prorektorin Sabine Siegl leiten die Geschicke der Privatuniversität.

Rektor Rudolf Mallinger im Gespräch

Fünf Jahre Karl Landsteiner Universität

Im Rahmen eines Festakts beging die Karl Landsteiner Universität vor kurzem ihr fünfjähriges Bestehen. Wir sprachen aus diesem Anlass mit Rektor Rudolf Mallinger darüber, was in dieser Zeit aufgebaut werden konnte.

Die Presseaussendung der „Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften“ (KL) aus Anlass ihres fünfjährigen Bestehens kommt ohne Umschweife darauf zu sprechen: Der Weg zur Gründung sei nicht ohne Hürden gewesen, doch sei damit eine Erfolgsgeschichte begonnen worden, die sich sehen lassen könne. Eine Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften in Krems, die ein Medizinstudium nach dem Bologna-System (also aufgegliedert in Bachelor- und Masterstudiengang) anbietet, musste sich ihren Platz in der heimischen Hochschullandschaft erst erkämpfen. Als der heutige Rektor Rudolf Mallinger 2011 als Geschäftsführer der Niederösterreichischen Forschungs- und Bildungsgesellschaft mit dem Aufbau der Privatuni begann, war das alles schon Vergangenheit. Man hatte sich auf ein Konstrukt geeinigt, das vorsieht, dass die Medizinische Universität Wien, die TU Wien sowie die beiden am Campus angesiedelten Einrichtungen Donau-Universität Krems und IMC FH Krems als Träger der neuen Einrichtungen fungieren.

Dann ging alles sehr schnell: „Innerhalb eines Jahres hatten wir den Antrag zur Akkreditierung geschafft, die Planung und Errichtung eines neuen Uni-Gebäudes war ausgeschrieben“, erinnert sich Mallinger. Bereits im Herbst 2013 konnte die KL mit 28 Bachelor-Studenten der Health Sciences beginnen. Ein Jahr später hat man bereits 50 aufgenommen, mittlerweile liegt die Zahl der Studienanfänger in diesem Fachgebiet bei 70. „Wir haben das Curriculum so konzipiert, dass im Bachelor-Studium jene Inhalte enthalten sind, die für mehrere aufbauende Studienrichtungen eine sinnvolle Voraussetzung darstellen“, erklärt Mallinger den Hauptvorteil des Bologna-Systems. Mit dem Abschluss könne man in die Human- oder Zahnmedizin ebenso gehen wie in den Public-Health-Sektor, zumal neben den biowissenschaftlichen Grundlagen besondere Schwerpunkte auf Gesundheitsökonomie und Medizintechnik gelegt werden. Derzeit setzen die meisten Bachelor-Absolventen aber mit dem Master-Studium der Humanmedizin fort. „Das Angebot an Studienplätzen übersteigt die Nachfrage deutlich: Wir haben 300 Bewerber für 70 Plätze“, so Mallinger.

Im Master-Studium arbeitet die KL eng mit den (dadurch zu Universitätskliniken gewordenen) Landeskrankenhäusern in

Krems, Tulln und St. Pölten zusammen. „Obwohl die Inhalte mit drei verschiedenen Häusern abgestimmt werden mussten, lief die Zusammenarbeit von Anfang an sehr gut“, freut sich Mallinger.

Medizin, Psychologie, Psychotherapie

Gut nachgefragt ist auch das Bachelor-Studium der Psychologie, das heuer zum zweiten Mal an den Start ging. Ein aufbauendes Master-Studium durchläuft derzeit die Akkreditierung, geplant sind zwei Richtungen, von denen die eine auf Klinische Psychologie, die andere auf Organisations- und Arbeitspsychologie ausgerichtet ist. Im erstgenannten Bereich besteht dabei eine Kooperation mit dem Psychosomatischen Zentrum Waldviertel in Eggenburg. Nicht ausgelastet ist nach Aussage Mallingers die Kapazität im Bachelor-Studium der Psychotherapie- und Beratungswissenschaften, was naheliegende Gründe hat: „Hier stehen wir in Konkurrenz zum psychotherapeutischen Propädeutikum, auf das ein Fachspezifikum in einer bestimmten therapeutischen Richtung aufgesetzt wird. Ein akademischer Grad ist zur Ausübung des Berufs eines Psychotherapeuten derzeit gesetzlich nicht erforderlich.“

In der Forschung konzentriert sich die KL auf Nischenfelder in Brückendisziplinen. „Als kleine Uni kann man exzellente Forschung nur über gezielte Profilbildung aufbauen“, ist Mallinger überzeugt. Die Forschungsschwerpunkte Biomechanik sowie Wasserqualität und Gesundheit sind durch entsprechende Professoren bereits gut etabliert. „Hier sind wir sehr erfolgreich in der Einwerbung von Drittmitteln und haben gut ausgestattete Labors“, sagt Mallinger. Im klinischen Bereich war man dagegen in den ersten Jahren mit dem Aufbau des Medizinstudiums beschäftigt. Nun wurde aber eine Initiative gestartet, auch in diesem Bereich die Forschung zu forcieren. „Vor kurzem haben wir eine Vereinbarung mit dem Land Niederösterreich und der Landeskliniken-Holding präsentiert, die vorsieht, dass mehr als sechs Millionen Euro in Räumlichkeiten und 2,5 Millionen jährlich in personelle Spielräume investiert werden sagt Mallinger. Dabei soll es auch zur Errichtung einer Stiftungsprofessur für Biostatistik und Data Science kommen. ■

**Einfach
die beste
Lösung.**



„Inits Start:IP“ geht in die zweite Runde

Unternehmer trifft Technologie

Die vom Wiener Gründerservice Inits gestartete Initiative „Start:IP“ geht derzeit in die zweite Runde. Dabei werden Personen, die an der Gründung eines Unternehmens interessiert sind, mit Ideengebern für technologiebasierte Geschäftsideen in Kontakt gebracht. „Interessierte Gründer sind im Idealfall Management-erfahren oder haben schon das eine oder andere Startup gegründet“, beschreibt Markus Pietzka, der bei Inits für die Initiative verantwortlich ist, das Profil der adressierten Zielgruppe. Gegen eine geringe Teilnahmegebühr erhalten die potenziellen Entrepreneurinnen vollen Zugang zu allen mit dem Projekt zusammenhängenden Informationen (Patentschriften, Dokumentationen, Technologiebeschreibungen, wissenschaftliche Papers, Videos), Tickets für das eintägige „Matching-Event“ sowie das Vorkaufrecht für das jeweils präferierte Technologieangebot. Das Event findet diesmal am 30. Jänner statt, hier werden alle eingereichten Technologien von den Forschern selbst in publico in Form von Präsentationen und „face-to-face“ an Messeständen vorgestellt. Optional können darüber hinaus Beratungsleistungen von Inits Consultants und die Teilnahme an Inits Workshops zu vergünstigten Konditionen in Anspruch genommen werden.

Als Technologiegeber fungieren dabei Forschungsgruppen aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, aber auch Unternehmen und private Erfinder. Diese bekommen Zugang zu gründungsinteressierten Personen und Unternehmen, die Interesse an ihren Technologieangeboten haben, und erhalten die Möglichkeit, in individuelle Vertragsverhandlungen über deren Verwertung einzutreten. Im Rahmen des ersten Durchgangs von Start:IP kam es bezüg-

lich einer „Protein-Booster“ genannten Methode zur qualitativen und quantitativen Optimierung der Proteinproduktion bereits zu einer Kooperation zwischen der Engines GmbH und den Max F. Perutz Laboratories mit dem Ziel, die Technologie gemeinsam weiterzuentwickeln, um in weiterer Folge eine Lizenz zu erwerben.

Zukunftsträchtige Chemie- und Life-Sciences-Projekte am Start

Auch diesmal sind zukunftsträchtige Technologien aus dem Life-Sciences-Bereich am Start, beispielsweise eine neue Ligandenvariante für Affinitätschromatographie zur optimierten Produktion von Antikörpern, ein „Multi-Sphären-Biochip“ zur Herstellung realistischerer 3D-Zellkulturmodelle für das Arzneimittel-Screening oder ein laserbasiertes Verfahren zur hochauflösenden und gleichzeitigen Messung von Geschwindigkeit und chemischer Zusammensetzung von Flüssigkeiten – eine Anwendung, die besonders für die chemische und pharmazeutische Industrie von Interesse sein könnte.

Technologien können noch bis 31. Dezember 2018 direkt bei Markus Pietzka eingereicht werden, Anmeldungen interessierter Gründer werden bis 28. Jänner 2019 auf der Website entgegengenommen. Nach der „Matching-Veranstaltung“ am 30. Jänner werden am 28. März die interessantesten Projekte vorgestellt, bei denen sich Forscher und Entrepreneurinnen gefunden haben. ■

Kontakt

✉ markus.pietzka@inits.at
 ✉ www.startip.at

- Optimaler Einsatz in jedem Bereich
- Für jede Anwendung das geeignete Lösungsmittel
- Gleichbleibend hohe Qualität für zuverlässige Analyse-Ergebnisse
- 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. 03163236920 · Fax 0316382160
 info@lactan.at · www.lactan.at

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





Silvia Fluch, COO von Ecoduna, wurde als „Nachhaltige Gestalterin“ ausgezeichnet.

Auszeichnung und Kapitalerhöhung bei Ecoduna — Vielbeachtete Mikroalgen

Silvia Fluch, Geschäftsführerin des auf Mikroalgen spezialisierten Biotechnologie-Unternehmens Ecoduna, wurde als „Nachhaltige Gestalterin“ in der Kategorie „Wie wir uns morgen ernähren“ ausgezeichnet. Das Prädikat wird seit 2009 vom Lebensart-Verlag vergeben, um wirtschaftliche Lösungen für eine gesellschaftliche Herausforderung und deren Erfinder bekannt zu machen. Das in Bruck an der Leitha beheimatete Unternehmen beschäftigt sich mit der Kultivierung von Cyanobakterien der Gattung Spirulina und Süßwasseralgen der Chlorella, die ohne Verbrauch von Ackerland möglich ist. Ecoduna stellt daraus Präparate her, die als Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel-Zusatz zum Einsatz kommen. Je nach verwendeter Art werden höhere Gehalte an Proteinen und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, aber auch an verschiedenen Vitaminen und Mineralstoffen ausgelobt. Die Produkte sind aber auch als natürliche Färbemittel auf der Basis von Chlorophyll, Phycocyanin und Astaxanthin für kosmetische, medizinische und Lebensmittel-Anwendungen in Gebrauch. Erst im Oktober wurde im Rahmen einer Kapitalerhöhung die Zeichnung von rund 3,7 Millionen Euro erfolgreich abschlossen. Die Ecoduna AG richtete sich mit der Ausgabe der Aktien dabei an Investoren mit einem langfristigen, ökologisch nachhaltigen Beteiligungsinteresse. ■



Vielversprechender Ansatz: PhagoMed setzt Viren gegen Bakterien ein.

Arzneimittelforschung —

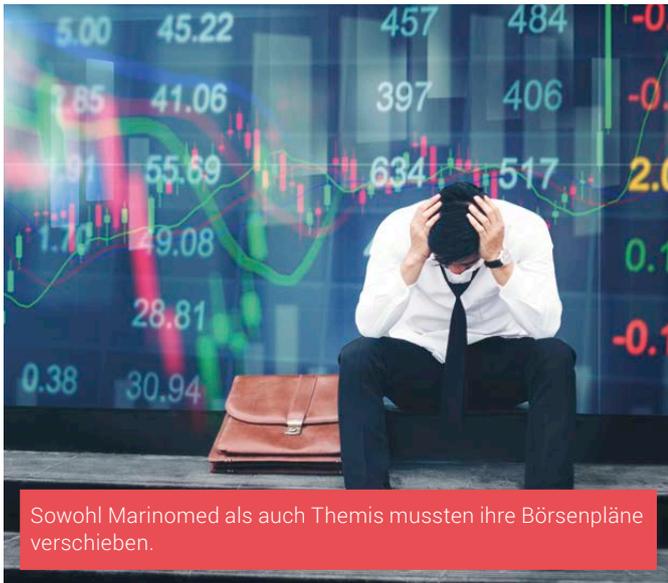
Phönix 2018 für PhagoMed

Das Wiener Biotech-Unternehmen PhagoMed Biopharma hat den Österreichischen Gründerpreis Phönix 2018 in der Kategorie „Start-up International“ erhalten. Es entwickelt Arzneimittel auf der Grundlage von Phagen, also Viren, die ausschließlich Bakterien befallen und zerstören. Das gilt als wichtige Möglichkeit im Kampf gegen multiresistente Keime, gegen die Antibiotika mittlerweile oft wirkungslos sind. In experimentellen Heilversuchen konnte die Wirksamkeit dieser Methode bereits nachgewiesen werden.

Insbesondere befasst sich die PhagoMed mit der Behandlung von Infektionen künstlicher Gelenke, etwa Hüftprothesen. Derartige Erkrankungen werden oft von multiresistenten Bakterien verursacht. Sie bilden häufig einen Biofilm, durch den die Wirksamkeit von Antibiotika weiter herabgesetzt werden kann. Phagen können jedoch derartige Biofilme abbauen und in einem Zug die multiresistenten Bakterien töten. Seit heuer werden die Entwicklungsprogramme der PhagoMed unter anderem von der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und dem Austria Wirtschaftsservice (AWS) unterstützt.

PhagoMed-Mitgründer und Co-Geschäftsführer Lorenzo Corsini sieht in dem Preis „eine großartige Bestätigung für unsere Vision, die in anderen Ländern bereits etablierte Phagentherapie in der westlichen Medizin einzuführen. Die Kategorie „Start-up International“ spiegelt die Internationalität unseres Unternehmens wider. Mitglieder unseres Gründungsteams sind weiterhin in Deutschland klinisch tätig, und unsere Produkte werden zusammen mit renommierten Forschungsinstitutionen in Deutschland und Belgien entwickelt.“ ■

„Wir kämpfen gegen multiresistente Bakterien.“



Sowohl Marinomed als auch Themis mussten ihre Börsenpläne verschieben.

Schlechtes Börsenklima verhindert zwei IPOs —————

Marinomed und Themis verschieben Börsengang

Das Wiener Biotech-Unternehmen Marinomed hat die bis 29. November laufende Angebotsfrist im Zuge des geplanten Börsengangs unterbrochen, nachdem man am 16. November eine Zulassung zum amtlichen Handel im Prime-Market-Segment der Wiener Börse beantragt hatte. Nach Angaben des Unternehmens konnte man zwar bei den Investoren eine gute Nachfrage nach neuen Aktien erreichen, das angestrebte Angebotsvolumen wurde aber wegen des „aktuell schlechten Marktumfelds mit hoher Volatilität“ bis zum Ende der Frist nicht vollständig erreicht. Die Angebotsfrist soll abhängig davon, wie sich das Börsenklima entwickelt, voraussichtlich Anfang 2019 fortgesetzt werden. Das Angebot umfasst bis zu 400.000 neue Inhaberaktien zuzüglich Upsize- und Mehrzuteilungsoption. Die Preisspanne war mit 75 bis 90 Euro pro neuer Aktie festgelegt. Marinomed wurde 2006 als Startup-Unternehmen auf dem Gebiet der marinen Biotechnologie gegründet und hat sich seither auf die Entwicklung und Kommerzialisierung von Therapien gegen Allergie-, Atemwegs- und Augenerkrankungen spezialisiert. Die Entwicklungsaktivitäten der Firma stützen sich auf die Plattformen „Carrageenose“ (antivirale Produkte, basierend auf einem aus Rotalgen gewonnenen Polymer) und „Marinosolv“ (micellare Formulierungen von praktisch unlöslichen Verbindungen).

Auch Themis ändert Pläne

Der Gegenwind an den Börsen hat auch die Pläne eines anderen Wiener Biotech-Unternehmens durchkreuzt. Themis Bioscience wollte sich Geld für die Entwicklung eines Impfstoffs gegen Chikungunyafieber an der Mehrländerbörse Euronext in Amsterdam holen, sagte dieses Vorhaben aber Anfang November wieder ab. In einer kurzen Mitteilung des Unternehmens hieß es, ungünstige Marktbedingungen hätten zu dieser Entscheidung geführt, da ein IPO derzeit nicht im Interesse des Unternehmens oder seiner Shareholder sei. Themis werde weiterhin alle strategischen Optionen ausloten, um seine Programme weiterzuentwickeln. ■

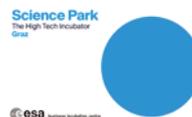


PITCH & PARTNER 2019

15th January 2019

MED CAMPUS GRAZ

The *new* European Partnering Event for Innovation and Exchange in the Health Tech and Life Sciences Field



Trauma Care Consult

20 Jahre Kooperation zwischen Forschung und Wirtschaft

Das Ludwig-Boltzmann-Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie (LBI Trauma) am AUVA-Forschungszentrum in Wien präsentierte im Rahmen eines Symposiums am 8. November die in den vergangenen 20 Jahren erarbeiteten Forschungsergebnisse. Die Vorträge, die jeweils gemeinsam von einem LBI- und einem Firmenvertreter gehalten wurden, zeigten die enge Zusammenarbeit mit zahlreichen Unternehmen, die eine Vielzahl von Anwendungen zum Nutzen von Unfallpatienten hervorbrachte. „Damit unsere Erkenntnisse auch in den Regelbetrieb einer Klinik einfließen können, bedarf es umfangreicher Entwicklungsarbeit und komplexer Zulassungsprozesse – Kompetenzen, die wir bei unseren Partnern aus der Wirtschaft finden“, sagt dazu Heinz Redl, der Leiter des LBI Trauma. Eine besondere Rolle nimmt dabei die vor 20 Jahren als Spinoff des LBI Trauma gegründete Trauma Care Consult GmbH ein. Das Unternehmen hat ein Portfolio aufgebaut, das von In-vitro-Tests über Beratung und Trainings bis zu klinischen Studien reicht und Vertragsforschung für Unternehmen unterschiedlichster Größe durchführt. An dem Symposium, das Methodenfelder wie 3D-Druck von Organen, den Einsatz von Stammzellen oder die Entwicklung von Zellmodellen im Mikrochip-Format beleuchtete, nahmen unter anderem die Unternehmen Aposcience, Pharm-Analyt, Lithoz, Morphomed, Evercyte, Tamirna und Image Biopsy Lab teil. ■



In Wien und Orth an der Donau (Bild) betreibt Shire den weltweit größten Produktionsstandort des Unternehmens.

„Beständigkeit im Wandel“

65 Jahre Immuno/Baxter/Baxalta/Shire

Die Österreich-Tochter von Shire gedachte im Rahmen eines Abendempfangs am 19. November der 65-jährigen Geschichte des Standorts. Jener Mann, der 1953 mit dem Österreichischen Institut für Hämoderivate den Grundstein für ein erfolgreiches, aber wechselhaftes Stück österreichischer Innovationsgeschichte legte, war selbst anwesend: Hans Eibl gründete 1960 die Immuno AG, seine Frau Martha leitete ab 1966 die immunologische Forschung des Unternehmens. Beide konnten von Shire – neben zahlreichen Wegbegleitern und gegenwärtigen Kooperationspartnern – als Ehrengäste begrüßt werden. Die Immuno baute in Folge nicht nur das Gebiet der Plasmafraktionierung in Österreich auf, sondern stieg auch frühzeitig in die Impfstoffproduktion ein und entwickelte einen biologischen Gewebekleber auf Fibrin-Basis.

1996 wird die Immuno an das US-Unternehmen Baxter verkauft. Der österreichische Standort steigt daraufhin in die Entwicklung und Produktion rekombinanter Gerinnungspräparate ein und kann sich, insbesondere in der Hämophilie-Therapie, eine weltweit führende Stellung erarbeiten. 2015 erfolgt die nächste Namensänderung: Der Vaxter-Konzern spaltet sein Bioscience-Geschäft unter dem Namen Baxalta ab. Der neuen Marke ist kein hohes Alter beschieden: Schon im Juni 2016 wird Baxalta von Shire übernommen, damit kommen zwei Unternehmen zusammen, die sich beide auf dem Gebiet der seltenen Erkrankungen einen Namen gemacht haben. Doch auch nun sind weitere Veränderungen bereits in Sicht: Vergangenen Mai haben sich Takeda und Shire über eine Fusion verständigt, der Deal ist freilich noch nicht durch. Diesen steten Wandel griff man angesichts der 65-Jahr-Feier gezielt auf und bat Festredner Michael Köhlmeier um Ausführungen zum Thema „Beständigkeit im Wandel“. Dass dieser die Veränderung und nicht die Unveränderlichkeit als das bestimmte, was den Menschen eigentlich ausmache, wird den Veranstaltern gefallen haben. ■

binanter Gerinnungspräparate ein und kann sich, insbesondere in der Hämophilie-Therapie, eine weltweit führende Stellung erarbeiten. 2015 erfolgt die nächste Namensänderung: Der Vaxter-Konzern spaltet sein Bioscience-Geschäft unter dem Namen Baxalta ab. Der neuen Marke ist kein hohes Alter beschieden: Schon im Juni 2016 wird Baxalta von Shire übernommen, damit kommen zwei Unternehmen zusammen, die sich beide auf dem Gebiet der seltenen Erkrankungen einen Namen gemacht haben. Doch auch nun sind weitere Veränderungen bereits in Sicht: Vergangenen Mai haben sich Takeda und Shire über eine Fusion verständigt, der Deal ist freilich noch nicht durch. Diesen steten Wandel griff man angesichts der 65-Jahr-Feier gezielt auf und bat Festredner Michael Köhlmeier um Ausführungen zum Thema „Beständigkeit im Wandel“. Dass dieser die Veränderung und nicht die Unveränderlichkeit als das bestimmte, was den Menschen eigentlich ausmache, wird den Veranstaltern gefallen haben. ■



GEFRIERTROCKNUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU

- Entwicklung und Fertigung von Gefriertrocknungsanlagen für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen und Prozessanforderungen
- Laboranlagen für Standart- und Advanced-Anwendungen
- Pilotanlagen zur Prozessoptimierung und Kleinproduktion
- Produktionsanlagen für aseptische Pharmaproduktion, nicht sterile Prozesse und Trocknung von Bulk-Material
- bedienerfreundliche und Prozess-angepasste Anlagensteuerungen (LDplus, LSCbasic, LSCplus, LPCplus SCA-DA-Software, LyologPlus Dokumentation)

TECHNOLOGISCHE INNOVATIONEN ZUR PROZESSOPTIMIERUNG UND QUALITÄTSKONTROLLE

- 1 LyoCam Kamerasystem
- 2 WTMplusdarhtlose Temperaturmessung
- 3 LyoCon für gleichzeitiges, kontrolliertes Einfrieren aller Vials
- 4 LyoBalance - Messung des Trocknungsfortschritts durch Präzisionswägung



1



2



3



4



Produktionsanlage



Laboranlage



Pilotanlage

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



Martin Christ Gefriertrocknungsanlagen
Sei mehr als 70 Jahren gewachsenes KnowHow

Vertrauen Sie unserer Erfahrung.

Interview

Seidene Bande für die Geweberegeneration

Andreas Herbert Teuschl von der FH Technikum Wien im Gespräch mit Karl Zojer über Tissue Engineering und die Verbindungen zwischen Forschung und Lehre

CR: Sie leiten an der FH Technikum Wien (FHTW) den Masterstudiengang „Tissue Engineering and Regenerative Medicine“. Was ist dort Ihre Aufgabe?

In den letzten Jahren war ich an der FH Technikum Wien wissenschaftlicher Mitarbeiter (FFG COIN Disease Tissue, Anm.) und Leiter diverser Projekte (Stadt Wien Kompetenzteams Forschung Tissue Engineering Bioreaktoren und Signaltransduktion, Anm.). Neben Forschungstätigkeiten wie diesen bin ich ebenfalls als Lektor an der FHTW tätig, wobei ich sowohl klassische Vorlesungen, also Frontalvorträge zu den Themen Biomaterialien und Bioreaktoren, als auch sogenannte „problemorientierte“ Lehrveranstaltungen betreue. Die Kombination von Lehre und Forschung ist mir ein großes Anliegen. In unserem Studiengang werden neue Erkenntnisse der eigenen Forschungsprojekte unmittelbar in die Lehre integriert, um forschungsrelevante, aktuelle Themen beispielsweise in praktische Laborübungen einbinden zu können. So kommt es wiederum zu einem Rückfluss von Impulsen aus der Lehre in die eigene Forschungstätigkeit. Die Studierenden werden dadurch mit aktuellen Lehrinhalten unterrichtet, wodurch die Ausbildung ständig am neuesten Stand der Technik bleibt, und identifizieren sich so besser mit einem Lehrthema bzw. der FHTW.

CR: Ein sicherlich großer Erfolg Ihrer Berufslaufbahn war die Erlangung des Wissenschaftspreises der österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie für die Forschung zur Regeneration von Sehnen und Bändern.

Dieser Forschungspreis war für mich persönlich eine tolle Sache, da er von der Ärzteschaft kam und ich als translational-orientierter Grundlagenforscher ausgezeichnet wurde. Er würdigt meine Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Regeneration von Geweben des muskuloskeletalen Systems, mit dem Ziel, Seide als Material für diese Regeneration zu etablieren.

CR: Das im Frühjahr gegründete Med-Tech-Start-up Morphomed, wo Sie als Chief Scientific Officer fungieren, greift auf Ihre langjährige Forschungsarbeit zurück.

Es war ein sehr spannender Schritt von den eigenen Forschungserkenntnissen und -bemühungen zur Mitbegründung eines Start-ups. Ich denke, dass die Gründung von Start-ups speziell in dem innovativen Forschungsfeld des Tissue Engineerings eine große Möglichkeit darstellt, um neue Ideen aus der Forschung bis zur Produktreife und schließlich bis zur Anwendung am Patienten zu entwickeln.

CR: Sie haben bei Morphomed eine spezielle Seidentechnologie entwickelt.

Im Prinzip sprechen wir von zwei neuartigen technologischen Methoden. Die eine Methode ermöglicht eine schonende Aufreinigung von hierarchisch komplexen, textiltechnisch hergestellten Implantaten. Erst diese Aufreinigung ermöglicht den medizinischen Einsatz von Seide im Patienten, da ohne diesen Schritt Abstoßungsreaktionen auftreten würden. Die zweite Methode erlaubt die gezielte Verschmelzung von einzelnen Seidenfasern, wodurch sich neuartige Implantate mit speziellen Eigenschaften herstellen lassen. Damit kann zum Beispiel die Elastizität von Implantatmaterialien für die Regeneration von Geweben individuell angepasst werden.

CR: Was ist das wichtigste Produkt von Morphomed?

Zurzeit arbeiten wir mit der Firma Morphomed intensiv an der Entwicklung eines Produkts, das zur Regeneration des vorderen Kreuzbandes angewendet werden soll. Die grundlegende Idee ist es, gerissene Kreuzbänder mit einem Implantat aus Seide (RegACL) zu rekonstruieren. Dies soll die bisherige Verwendung von körpereigenem Sehnenmaterial (etwa von Teilen der Patellarsehne oder der Semitendinosussehne) ersetzen. Das Seidenkreuzband soll sofort ▶

► nach der Implantation die Primärstabilität des Knies garantieren und mit der Zeit durch ein sich neu formendes Band ersetzt werden. Der Körper selbst baut also das implantierte Seidenkreuzband langsam ab und formt schlussendlich ein neues, funktionelles Kreuzband.

CR: Ihre erfolgreiche Tätigkeit auf dem Gebiet der Entwicklung neuer regenerativer Implantate ist auf die fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Ludwig Boltzmann Institut (LBI) für experimentelle und klinische Traumatologie unter der Leitung von Heinz Redl zurückzuführen?

Das LBI für klinische und experimentelle Traumatologie ist bereits seit vielen Jahren unser wichtigster Kooperationspartner im Bereich des Tissue Engineering. Es gibt hier verschiedenste Kooperationen in diversen Forschungsthemen, nicht nur im Bereich der regenerativen Implantate. So werden u. a. gemeinsame Anstrengungen unternommen, um den Wirkmechanismus der Stoßwellentherapie aufzuklären, die auch international Beachtung finden. Im Bereich der regenerativen Implantate konzentrieren sich die Forschungsbemühungen auf natürliche Proteine wie Kollagen, Fibrin und im Speziellen Seide. In diesen Bereichen kann man eine gemeinsame, sehr aktive Publikationstätigkeit vorweisen. Sehr erfreulich ist auch, dass Forscher des LBI bei uns im Masterprogramm „Tissue Engineering und regenerative Medizin“ als externe Lektoren unterrichten sowie Studierende beispielsweise ihre Berufspraktika am LBI absolvieren können.

CR: Ihre Forschungsgruppe arbeitet auch an der Forschung mit neuartigen, dynamischen Bioreaktoren. Worum geht es dabei?

An der FHTW gibt es schon seit längerem Ansätze, um Bioreaktoren für diverse Anwendungen im Tissue Engineering einzusetzen.

Einen wichtigen Impuls gab hier das von der Stadt Wien geförderte Kompetenzteam „Tissue-Engineering-Bioreaktoren-Projekt“, das von 2012 bis 2015 lief. In diesem Projekt wurden Prototypen aus Vorprojekten evaluiert und entsprechend weiterentwickelt. Solche Bioreaktoren sind ähnlich denen, die man auch aus der Biotechnologie kennt. Auch hier werden optimierte Kulturbedingungen wie Temperatur und Nährstoffversorgung geschaffen,

um die Kulturorganismen – in unserem Fall Gewebezellen – zu vermehren und gleichzeitig zu veranlassen, eine gewisse Funktion zu erfüllen. Die große Besonderheit im Vergleich zu Bioreaktoren in der Biotechnologie besteht jedoch darin, dass in unseren Systemen genau jene Kräfte simuliert werden, die im Körper auf Zellen wirken. Vereinfacht gesagt sind unsere Bioreaktoren eine Art „Fitnessstudio für Zellen“. Wir trainieren die Zellen mit mechanischer Stimulation, um sie zur Ausbildung von spezifischem Gewebe anzuregen. Eines unserer Vorzeigesysteme ist das sogenannte MagneTissue-Bioreaktorsystem, mit dem wir künstliches Muskelgewebe für Wirkstofftestungen bzw. auch für die Regeneration kleinerer Muskelverletzungen erzeugen können. Ein weiteres Bioreaktorsystem basiert auf der Stimulierung von Zellen mit hydrostatischem Druck. Mit diesem System ist es uns gelungen, ein In-vitro-Osteoarthritismodell zu erzeugen. Die Aufklärung des zugrunde liegenden Wirkmechanismus ist äußerst spannend, da die vorherrschende Hypothese der verstärkten Radikalproduktion unter hydrostatischem Druck bislang nicht oder nur schwer beweisbar war. Unser System ermöglichte nun jedoch die Bestätigung dieser Hypothese. Das war nur durch die intensive Zusammenarbeit der FHTW mit dem LBI für Traumatologie innerhalb des Austrian Cluster for Tissue Regeneration möglich.

CR: Arbeiten Sie auch mit der TU-Wien zusammen oder besteht am Forschungssektor ein Konkurrenzverhältnis?

Ich habe an der TU Wien studiert und promoviert und sehe kein direktes Konkurrenzverhältnis, sondern vielmehr

die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit. Tatsächlich hatten und haben wir gemeinsame Projekte. Einige unserer Studierenden verfassen auch ihre Master-

arbeiten in Forschungsgruppen an der TU Wien. Außerdem unterrichten Mitarbeiter der TU Wien als externe Lektoren an der FHTW. Zusammengefasst sehe ich die TU als starken und verlässlichen Partner, mit dem wir auch in Zukunft die Synergien für gemeinsame Erfolge nutzen wollen.

CR: Wohin geht Ihre Reise? Nach spannenden Jahren in der Erforschung von regenerativen Implantaten, wo Sie mit

der von Ihnen entwickelten Seidentechnologie einen großen Erfolg landeten, was kann man von Ihnen in der Zukunft erwarten?

Ich denke, dass wir mit unserer Forschung im Bereich der regenerativen Implantate noch am Anfang stehen und die aufgebauten Technologien für viele weitere Bereiche nutzen können. Was die Implantatforschung betrifft, bin ich überzeugt, dass die nahe Zukunft den regenerativen Implantaten gehört. Die Idee, dem Körper die Möglichkeit zu geben, sich selbst zu heilen, anstatt permanente Implantate einzusetzen, wird höchstwahrscheinlich den nächsten Schritt bei diversen Behandlungsansätzen in der Klinik darstellen. Zurzeit bin ich sehr an der Regeneration von verletztem Nervengewebe interessiert. Der Gedanke, dass regenerative Implantate Patienten nach Unfällen oder Krankheiten beispielsweise die motorischen Funktionen ihrer Hände wiedergeben könnten, motiviert mich sehr.



Zur Person

DI. Dr. (techn.) Andreas Herbert Teuschl absolvierte das Studium der Technischen Chemie an der Technischen Universität Wien und promovierte 2012. Neben seiner Tätigkeit an der FH Technikum Wien (FHTW) war er 2015 „Invited researcher“ am David-Kaplan-Lab der Tufts University in Boston. Seit 2017 ist er Chief Scientific Officer der von ihm mitgegründeten Morphomed GmbH. Zurzeit leitet Teuschl an der FHTW den Masterstudiengang „Tissue Engineering and Regenerative Medicine“.

„Unsere Bioreaktoren sind eine Art ‚Fitnessstudio für Zellen‘.“

Kreislaufwirtschaft ist das Gebot der Stunde

Die Abfallwirtschaft befindet sich weltweit im Wandel: Digitalisierung, demografische Veränderungen, wachsender Ressourcenbedarf und die Ziele des EU-Kreislaufwirtschaftspakets fordern die Branche. Die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) behauptet sich in der heimischen Abfallwirtschaft konstant als Marktführer und Impulsgeber. In den letzten 25 Jahren hat die ARA wesentlich zur hohen Sammelmoral in Österreich bzw. zu einem funktionierenden Wettbewerb im Markt der Entpflichtung von Verpackungen beigetragen. ARA-Vorstand Werner Knausz über aktuelle Herausforderungen, die Plastik-Strategie der EU und Circular Design.

— ARA-Vorstand Werner Knausz im Gespräch

CR: Gleich vorweg: Ist Plastik wirklich so böse, wie es derzeit dargestellt wird?

Plastik steht im Mittelpunkt einer lauten und auf sämtlichen Kanälen geführten Diskussion. Weltweit ist Kunststoff allgegenwärtig. Leider überwiegt stets die negative Emotion. Es ist zu wenig, Plastik als Feindbild darzustellen. Denn kaum ein anderer Werkstoff hat die moderne Zivilisation so stark mitgeprägt wie Plastik, mit allen Vorteilen und – natürlich – auch manchen Nachteilen.

CR: Können wir überhaupt auf Plastik verzichten?

Nein. Auf die Vielseitigkeit von Kunststoff wird man nicht verzichten können. Krankenhäuser ohne Kunststoff, Autos oder Flugzeuge ohne Komponenten aus Plastik – in unzähligen Bereichen ist Kunststoff nicht ersetzbar. Die Frage der Zukunft ist: Wofür setzen wir Kunststoff ein und wie lange und wie oft nutzen wir Kunststoff sinnvoll weiter? Wir müssen die Emotion aus dieser sehr wichtigen Diskussion nehmen und möglichst basierend auf Daten und Fakten die richtigen Weichen stellen. Das Gebot der Stunde heißt Kreislaufwirtschaft.

CR: Die EU legt mit dem Kreislaufwirtschaftspaket bzw. mit der Plastik-Strategie einiges vor. Wie kann Europa diese Ziele erreichen?

Wir begrüßen die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftspakets, weil wir in Europa mehr denn je wertvolle Rohstoffe benötigen und vermehrt durch Recycling gewinnen müssen. Von 100 Prozent Rohstoffen, die wir in der gesamten EU benötigen, haben wir sieben Prozent selbst, und 93 Prozent müssen wir importieren, das ist nicht gerade beruhigend. Kreislaufwirtschaft ist der richtige Weg in Richtung mehr Recycling, Schonung von Primärressourcen, Sicherung von wichtigen Rohstoffen für die europäische Wirtschaft und last but not least auch ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaschutzziele.

Die EU steckt der Wirtschaft, der nationalen Politik und der 

„Auf Plastik werden wir nicht verzichten können.“



► Zivilgesellschaft hohe Ziele. Neben Recyclingquoten und einem Aktionsplan sind auch methodische Vereinheitlichungen, Re-Use oder Eco-Design verankert. Kunststoff spielt hier natürlich eine wichtige Rolle.

CR: *Wie geht Österreich mit diesen Zielen um?*

In Bezug auf Recyclingquoten ist Österreich ein Vorzeigeland. Bei Papier und Glas liegen die Quoten bei 85 bzw. 86 Prozent, bei Metallen gar bei 87 Prozent – Luft nach oben gibt es bei Kunststoffverpackungen, die derzeit zu 34 Prozent (das sind 100.000 Tonnen pro Jahr) recycelt werden. Um auf die geforderte 50-Prozent-Recyclingquote zu kommen, müssen wir ab 2025 150.000 Tonnen Kunststoffverpackungen rezyklieren. Mit „more of the same“ wird das nicht gehen, wir brauchen neue Maßnahmen. Und da wird quer durch alle Bereiche fieberhaft getüftelt, geforscht und ausprobiert, damit wir diese Ziele auch erreichen. Es ist machbar, aber einfach wird es nicht.

CR: *Was sind dabei die größten Herausforderungen für Unternehmen in Österreich?*

Produzenten und Handel sind vor allem im Bereich Kunststoffe mit der Steigerung der Recyclingfähigkeit und dem vermehrten Einsatz von Rezyklaten konfrontiert. Ersteres ist eine unabdingbare Voraussetzung für das Erreichen der 50 Prozent-Recyclingquote ab 2025. Beides wird durch die von der EU geforderte Ökomodulation der Tarife für die Unternehmen auch kostenrelevant. Das heißt, voraussichtlich ab 2021 muss die ARA je nach Recyclingfähigkeit und Rezyklatanteil der Verpackungen gestaffelte Lizenztarife anbieten. Das kann für eine schwer recycelbare Multilayer-Verpackung mit wenig Rezyklatanteil gleich einmal empfindlich teurer werden.

CR: *Wie unterstützt die ARA ihre Kunden?*

Die ARA hat hier als Marktführer in einem internationalen Netzwerk bereits vorgearbeitet. Mit „ARA Circular Design“ haben wir für unsere Kunden eine Dienstleistung geschaffen, im Rahmen derer wir uns mit der Gestaltung von (Kunststoff-) Verpackungen beschäftigen, damit diese künftig noch recy-

clingfreundlicher werden.

CR: *Stichwort Circular Design: Wie sieht der Schwerpunkt bei der ARA konkret aus?*

Bei „ARA Circular Design“ arbeiten wir intensiv mit Kunden, Verpackungsherstellern und Forschern – z. B. dem Institut cyclos-HTP, dem Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik oder der FH Campus Wien – zusammen. Wir optimieren mit „Design for Recycling“ gemeinsam mit unseren Kunden die Rezyklierbarkeit von Verpackungen – und wollen gleichzeitig mit „Design from Recycling“ den Einsatz von Recyclingmaterial signifikant steigern. Durch die Vereinfachung von Werkstoffkombinationen oder Verbesserungen von Etiketten und Verschlüssen lässt sich einiges bewegen – zum Wohle der Umwelt und der künftigen Kosten.

CR: *Welchen Herausforderungen sollen und müssen sich Konsumenten in Zukunft stellen, um ihren ökologischen Plastik-Fußabdruck zu minimieren?*

Wirkliche Verbesserungen werden wir nur mit umfassenden Konzepten vom Produzenten über Handel und Konsumenten bis zur Abfallwirtschaft und zum Recycling erreichen. Da muss jeder seinen Beitrag leisten. Und das Tag für Tag. In Österreich setzen wir seit 25 Jahren die Produzentenverantwortung sehr erfolgreich um. Eine erfolgreiche – von der Wirtschaft getragene – Produzentenverantwortung braucht aber auch eine funktionierende Konsumentenverantwortung. Den Konsumentinnen und Konsumenten muss bewusst werden, dass sie entscheiden, welches Produkt in welcher Verpackung sie kaufen und nutzen. Da ist auch die Beschaffung der öffentlichen Hand nicht ausgenommen. Sie entscheiden aber auch, wie sie ihren Abfall getrennt sammeln und ob sie Littering betreiben. Die Politik muss sinnvolle Rahmenbedingungen schaffen, aber jedes Unternehmen, jede Institution und jeder Konsument ist letztendlich selbst dafür verantwortlich, seinen Müll richtig und nachhaltig zu entsorgen. Wir alle spielen also eine gewichtige Rolle in der Kreislaufwirtschaft, das muss jedem von uns bewusst sein.

Digitalisierung im chemischen Produktionsgeschehen

Grünes Licht für Kompetenzzentrum „CHASE“

Im Zuge der jüngsten (und damit bereits fünften) Ausschreibung für K1-Zentren innerhalb des Kompetenzzentren-Programms Comet gab es für drei Einreichungen grünes Licht. Eines davon, „CHASE (Chemical Systems Engineering)“, wurde vom Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe der Johannes Kepler Universität Linz (JKU) eingereicht und wird sich mit der Digitalisierung von Produktionsabläufen in der chemischen Prozessindustrie beschäftigen. Das Vorhaben baut auf die K-Projekte „PAC“ (Messtechnik und Datenanalyse) und „imPACTs“ (Prozessanalytik und Modellbildung) auf und soll deren Methodenportfolio in Richtung eines gesamthaften Chemical System Engineerings erweitern.

Unter den Forschungsthemen, die im Rahmen des neuen K1-Zentrums bearbeitet werden sollen, sind unter anderem die effizientere Nutzung von Kunststoffabfallströmen oder die Entwicklung neuer Sensoren, um chemische Produktionsanlagen besser steuern zu können. Geleitet wird das Zentrum von Christian Paulik (JKU Linz), seitens der TU Wien sind Bernhard Lendl, Michael Harasek und Christoph Herwig beteiligt. Industrieunternehmen wie Borealis, Greiner, Patheon, Asota, Bilfinger, Engel oder Teufelberger sind Partner der geplanten Forschungsprojekte. Darüber hinaus erhielten die K1-Zentren „ABC – Austrian Blockchain Center“ (eingereicht von der Wirtschaftsuniversität Wien) und „VASCage-C – Centre for Promoting Vascular Health in the Ageing Community“ (Medizinische Universität Innsbruck) einen Förderzuschlag. ■



Im K1-Zentrum „CHASE“ wird an einem gesamthaften Chemical Systems Engineering gearbeitet.



Gastkommentar

Das Plastiksackerl und das Klima

Jetzt ist es also so weit: Österreich sagt dem Plastiksackerl endgültig Lebewohl. 5.000 bis 7.000 Tonnen „Plastikmüll“ könnten wir ab 2020 in Österreich mit dieser Maßnahme einsparen, meint der Ministerrat. Die Umwelt müsse sich freuen, meint eine breite Öffentlichkeit.

Doch – unter uns gesagt – der Effekt hält sich in Grenzen. Denn natürlich wird's auch nach 2020 noch Sackerln geben. Die sind dann eben aus „Biokunststoff“ oder aus Papier. Woher die angepeilte Reduktion des Müllaufkommens (es geht um rund vier Promille des Restmülls) kommen wird? Ich weiß es nicht. Aber, so liest man fast täglich: die Müllinseln im Pazifik, der Dreck an den Stränden, das Sterben der Fische und Vögel ... Da muss man doch tätig werden? Ja, stimmt. Aber wirkungsvoll, und vor allem in jenen Regionen, wo der Müll tatsächlich ins Wasser gelangt.

Der österreichische Polyolefinerzeuger Borealis zeigt mit seinem Engagement im Projekt STOP, was wirklich hilft: Ein Expertenteam aus den Bereichen Abfallmanagement, Kunststoffrecycling und Verhaltensänderung kooperiert in Indonesien vor Ort, um ein kostengünstiges Abfallmanagementsystem zu implementieren, von dem alle Haushalte und Institutionen profitieren. Kunststoffe werden gesammelt und verwertet und so aus der Umwelt ferngehalten. Es lohnt sich, die Details nachzulesen, unter: www.stopoceanoplastics.com.

In Österreich selbst ist im Abfallma-

nagement nicht mehr viel zu verbessern. Denn da ist unser Land tatsächlich Spitze – Weltspitze, um genau zu sein. Wir trennen, wir recyceln, und wir erzeugen Energie aus allem, was weder rezykliert noch kompostiert werden kann. Dazu kommt die rasante Entwicklung des rohstofflichen („chemischen“) Recyclings.

Aber wir haben ein anderes, leider ungelöstes Problem: Bereits am 14. April 2018 hatten wir alle Ressourcen verbraucht, die uns für heuer fairerweise zustehen. Die UN-Klimakonferenz in Katowitz zeigte einmal mehr auf, dass unser CO₂-Fußabdruck wesentlich höher ist als vereinbart. Kunststoffe helfen, Ressourcen zu sparen und erneuerbare Energiequellen zu nutzen. Kunststoff ist Teil der Lösung, nicht das Problem. Es wäre daher wichtig, junge Menschen für das Studium der Polymerwissenschaften zu gewinnen. Doch mit der derzeitigen „Verteufelung“ von Plastik sägen wir am Ast, auf dem Zukunft, Nachhaltigkeit, Arbeitsplätze – und wir selber – sitzen. ■

Heinz G. Schratt
PlasticsEurope Austria,
Generalsekretär

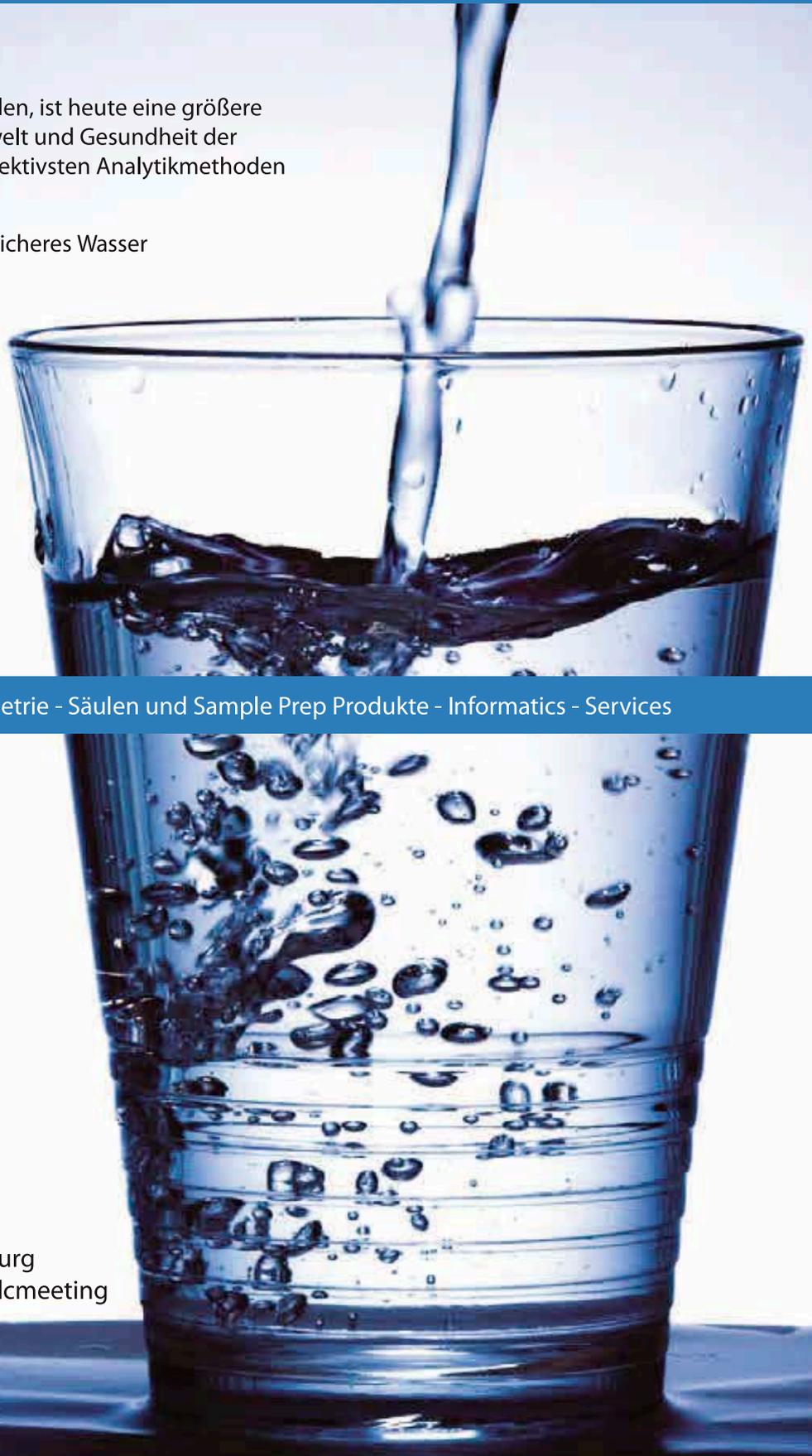
[Water Testing Solution]

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

Sauberes Wasser zur Verfügung zu stellen, ist heute eine größere Herausforderung als je zuvor. Um Umwelt und Gesundheit der Menschen zu schützen, müssen die effektivsten Analytikmethoden eingesetzt werden.

Nur mit der besten Technologie kann sicheres Wasser gewährleistet werden.

www.waters.com/environmental



Chromatographie - Massenspektrometrie - Säulen und Sample Prep Produkte - Informatics - Services



DIAMOND ANNIVERSARY

Waters Users Meeting,
22. - 23. Mai 2019 in Eugendorf/Salzburg
Mehr Info unter www.waters.com/uplcmeeeting

©2018 Waters Corporation.

Waters und The Science of What's Possible sind Marken der Waters Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Juli 2018 PAD • JCO



Eine neu entwickelte kLa- Messvorrichtung liefert ein genaueres Bild der Produktionsbedingungen.

Maximale Produktbildung durch verbessertes Bioreaktor-Design

kLa-Wert-Messung an jedem Punkt im Bioreaktor

Beim steirischen Unternehmen Zeta Biopharma wurde ein neues System zur Bestimmung des volumetrischen Massetransferkoeffizienten (kLa-Wert) entwickelt, das diesen an jedem beliebigen Punkt im Bioreaktor ermitteln kann.

Die Ansprüche an Bioreaktoren in der Pharmabranche mit dem Ziel, funktionsfähige Präparate mit höchster Effizienz herzustellen, sind in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Lange Zeit glich die Bestimmung von Prozessparametern innerhalb einer Zellkultur einer Blackbox: Unzählige Faktoren haben Einfluss auf das Zellwachstum, konnten aber oftmals nicht zuverlässig ausgewertet werden. Einer der wichtigsten Parameter ist ein hoher volumetrischer Massetransferkoeffizient (kLa). Ein kürzlich entwickeltes System zur Bestimmung des kLa-Werts kann als eine wesentliche Verbesserung des Bioreaktordesigns im Anlagenbau betrachtet werden: Dadurch sind Messungen für die kLa-Wertbestimmung an jedem belie-

bigen Punkt im Bioreaktor möglich und liefern damit ein genaueres Bild von den Produktionsbedingungen als bisher. Ein besonderer Bonus für Anlagenbetreiber ist dabei, dass das System nicht nur auf das Design neuer Bioreaktoren, sondern – ganz ohne strukturelle Änderungen – auch auf bestehende Anlagen angewendet werden kann.

Bioreaktordesign ist ein komplexes Thema im Anlagenbau. Zum einen muss das Arbeitstier „Zelle“ im Bioreaktor optimale Bedingungen vorfinden, zum anderen müssen produktspezifische Anforderungen und die Reproduzierbarkeit des Prozesses von Charge zu Charge gewährleistet werden. Oft bedarf es für die einzelnen pharmazeutischen Produkte individueller Lösungen, um eine

zufriedenstellende Ausbeute zu erreichen. Eine weitere Hürde stellt oft die Skalierung vom Labor- in den Produktionsmaßstab (und retour) dar. Je früher jedoch erfahrene Anlagenbauer und Prozessingenieure in den Planungsprozess für neue Produkte eingebunden werden, desto eher lassen sich Planungsfehler vermeiden, und die Skalierung verläuft unproblematisch.

Viele Parameter beeinflussen den Gastransfer

Der kLa-Wert ist ein essenzieller Parameter für die Produktionsleistung in einem Bioreaktor: Er beschreibt die Effizienz des Gastransfers (z. B. Sau- ▶

erstoff) von der Gasphase in die Flüssigkeit, denn nur Gelöstsauerstoff ist für die Zelle verwertbar. Durch optimale Nährstoffbedingungen für die Zellen kann auch der geforderte Biomasseanteil erreicht werden und führt Anlagenbetreiber schnell und sicher zu ihren Produktionszielen. Der kLa-Wert wird von einer Reihe von Faktoren beeinflusst: Bestandteile des Mediums, Temperatur, pH, Leitfähigkeit, Viskosität, Geometrien des Bioreaktors und Rührers und viele weitere. Umgekehrt lassen sich vom kLa-Wert auch Rückschlüsse auf die Optimierung von Prozessparametern, wie Rührleistung, Begasungsvolumen oder Kultivierungsstrategien, ziehen.

Für die Bestimmung des kLa-Werts im laufenden Bioreaktor werden Sauerstoffsensoren verwendet. Bislang ereignete sich die Messung allerdings an nur einem Punkt im Bioreaktor, dem Probengürtel am Boden. In der Praxis kann die Verteilung des Gelöstsauerstoffs im Reaktor jedoch stark variieren, und oft wird das Messergebnis zusätzlich durch Gasblasen verfälscht.

Verbesserungen durch die neue Methode

Die neue Methode ermöglicht erstmals eine zuverlässige Prozessoptimierung und die Erarbeitung von Skalierungsmodellen. Die mechanischen und prozesstechnischen Limitierungen vorhandener Produktionsanlagen und der damit einhergehende Leistungsverlust können nun über gezielt gewählte Prozessbedingungen im Labor- und Pilotmaßstab frühzeitig in Betracht gezogen werden. Rührleistung und Begasungsvolumen sind dabei wichtige Parameter zur Prozessoptimierung. Die Ableitung der individuellen Kultivierungsstrategie ist entscheidend, denn der richtige Zeitpunkt für die Induktion, also die Umstellung von Biomasseproduktion auf Herstellung des Zielproteins, kann somit wesentlich leichter identifiziert werden.

Das fundierte Wissen um das Prozessdesign gewinnt an Bedeutung, was sich auch an der gesteigerten Forderung der behördlichen Institutionen und Aufsichtsbehörden wie der US Food and

Drug Administration (FDA) oder der European Medicines Agency (EMA) an die Betreiber biopharmazeutischer Anlagen zeigt, deren Prozesse auf wissenschaftlicher Basis zu verstehen. Es gilt, die Qualität des Endproduktes weiter zu steigern, diese zu garantieren und dabei die Herstellung in einem gewissen Rahmen (Design Space) flexibel gestalten zu können. Dazu müssen innerhalb der kritischen Prozessparameterbereiche (CCP) die kritischen Qualitätseigenschaften (CQA) des Produktes erfüllt werden. Diesen Forderungen kann nur Genüge getan werden, wenn tiefes Verständnis für die Produktionsprozesse an der Produktionsanlage vorliegen.

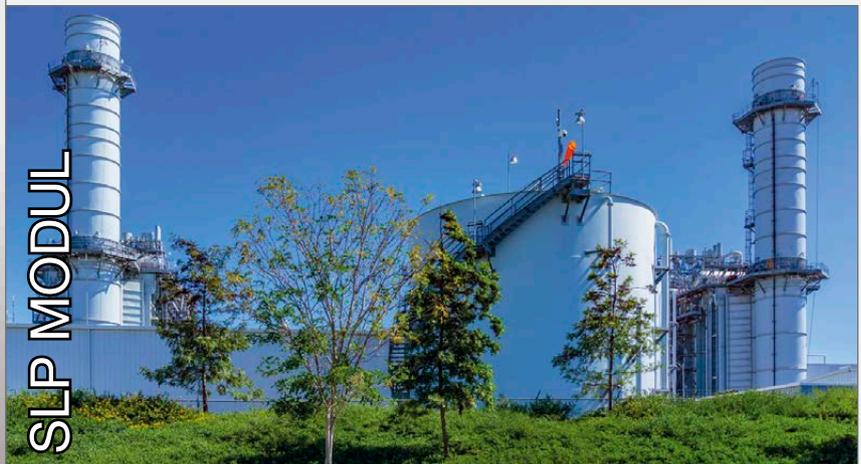
Abschließend kann zusammengefasst werden, dass durch die neue kLa-Messmethode ein weiterer Baustein zum „gläsernen“ Bioreaktor entwickelt wurde, wodurch eine verbesserte Qualität, Reinheit und Ausbeute des Produkts erzielt werden kann. Durch die erhobenen Messwerte kann der Bioprozess optimiert und in weiterer Folge der Design Space genauer definiert werden. ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS



SWISS  MADE

Kontinuierliche Prozessüberwachung für Industriekondensate, Speisewasser und Dampflinien



SINGLE LINE PANEL (SLP)

Modulare, standardisierte Probenkühlermodule zur Kombination mit allen SWAN Messgeräten für LF, pH-Wert, O₂, SiO₂, Na und TOC

Energiewirtschaft

Rahmen für den Wasserstoff

Um rechtliche und regulatorische Vorgaben für den Einsatz von Wasserstoff für die Dekarbonisierung von Verkehr und Industrie ging es beim HyLaw-Workshop in Linz.

Die Herausforderung ist beträchtlich: Um eine weitgehend CO₂-freie Wirtschaftsweise zu erreichen, muss die Europäische Union ihre Emissionen des Treibhausgases von derzeit etwa 4,05 Milliarden Tonnen pro Jahr bis 2050 auf 275 Millionen Tonnen senken. Das entspräche einer Verminderung um etwa 93 Prozent. Eine nicht zu unterschätzende Rolle könnte dabei Wasserstoff spielen, der vor allem für Anwendungen im Verkehr und in der Industrie geeignet wäre. Ebenfalls nicht zu unterschätzen sind allerdings die damit verbundenen Herausforderungen, hieß es kürzlich bei einem Workshop des EU-Projekts HyLaw in Linz. Wie Alfred Schuch, der Verantwortliche für HyLaw bei der Österreichischen Energieagentur, erläuterte, dient das Projekt nicht zuletzt dazu, einen geeigneten Rechtsrahmen für den Einsatz von Wasserstoff in den einzelnen Mitgliedsstaaten zu schaffen und allfällige Hindernisse zu beseitigen. Ferner wird eine Datenbank erstellt, die unter anderem Informationen zu einschlägigen Technologien und die jeweiligen Rah-

menbedingungen für deren Einsatz in den Mitgliedsstaaten enthält. HyLaw läuft mit Jahresende aus. Die 23 Projektpartner haben sich jedoch darauf verständigt, die Datenbank danach noch mindestens drei Jahre lang aktuell zu halten.

Tatsache ist, dass derzeit europaweit eine ganze Reihe von Vorhaben im Laufen ist, von denen etliche seitens der Europäischen Union unterstützt werden, berichtete Walburga Hemetsberger von der Vertretung des Stromkonzerns Verbund in Brüssel. Allein im Rahmen von JIVE und JIVE 2 etwa sind von Aberdeen bis Wuppertal an die 300 mit Wasserstoff betriebene Busse unterwegs. CHIC wiederum bringt insgesamt 56 einschlägige Vehikel auf die Straße, davon 20 sogar in Kanada. Ferner gibt es auf nationalstaatlicher Ebene etliche Projekte, etwa in Karlsruhe, Stuttgart, Arnhem in den Niederlanden und Gohelle in Frankreich. Auch an Wasserstofffahrzeugen mangelt es nicht mehr so wirklich. Ein LKW der norwegischen Firma Scania beispielsweise bringt es mit einer Tankfüllung auf 400 Kilometer Reichweite und

kann dabei 37 Tonnen transportieren. Die Schweizer Esoro wiederum hat einen Laster entwickelt, der mit 31 Kilogramm Wasserstoff im Tank eine Nutzlast von 34 Tonnen rund 400 Kilometer weit verfrachtet. Und auch in Übersee wird eifrig getüftelt und entwickelt. In den USA ist die Nikola Trucks am Basteln, in Japan nimmt sich unter anderem der Autogigant Toyota des Themas an. Und wie in vielen anderen Bereichen geht auch in diesem in China ordentlich die Post ab: Dort sollen binnen der kommenden drei Jahre nicht weniger als 2.000 Modelle auf den Markt kommen. Pionierarbeit leisten laut Hemetsberger aber auch die Europäer: Der französische Alstom-Konzern etwa brachte im September in Niedersachsen die ersten mit Wasserstoff betriebenen Züge auf Schiene. Von einer „Revolution für die Zukunft der Mobilität“ wusste Alstom-Chef Henri Poupart-Lafarge aus diesem Anlass zu schwärmen. Ähnliches ist auch in Österreich geplant: Der Verbund selbst arbeitet daran, die altehrwürdige Zillertalbahn in Tirol von Diesel auf Wasserstoff umzustellen.

Apropos Verbund: Im Industriesektor ist der Stromkonzern gemeinsam mit der Voestalpine dabei, eine wahre Revolu- ▶

„Die Gaswirtschaft ist bereit für den Wasserstoff.“

Mit heller Flamme: Das Thema Wasserstoff kocht derzeit in vielen energie- und klimapolitischen Debatten hoch.

► tion beim „Stahlkochen“ einzuleiten. Mittels Strom aus erneuerbaren Energien erzeugter Wasserstoff soll langfristig Kohle und Koks bei der Stahlerzeugung ersetzen. In einem Pilotprojekt mit Siemens und anderen Partnern wird diese Power-to-Gas-Technologie zwei Jahre lang getestet.

Kennzahlen beachten

Hemetsberger zufolge sind indessen auch die Hindernisse für den Einsatz von Wasserstoff erheblich. So gelten in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten unterschiedliche Standards für die Einspeisung von Wasserstoff in die öffentlichen Gasnetze. Entsprechende Vorgaben auf europäischer Ebene fehlen dagegen. Auch werden Power-to-Gas-Anlagen von den Betreibern von Strom- und Erdgasnetzen uneinheitlich behandelt. Unklar ist auch, ob keramische Brennstoffzellen (SOFCs) mit mehr als 20 Megawatt Leistung am europäischen Emissionssystem ETS teilnehmen müssen.

Etlliche offene Fragen sieht auch die Gas Connect Austria (GCA). Sie betreibt das Gasfernleitungsnetz, das zur Abwicklung von internationalen Gastransporten dient. Ein Problem ist ihr zufolge, dass sich mit der Einspeisung von mehr als fünf Prozent Wasserstoff ins Gasnetz die Gaskennzahlen ändern. Somit können sie außerhalb der festgelegten technischen Grenzwerte zu liegen kommen, was für den Gasnetzbetrieb unerwünscht spannend werden kann. Kommerziell besonders heikel wiederum ist der Brennwert, weil dieser eine der maßgeblichen Größen

in der Abrechnung zwischen dem Gasversorger und seinen Kunden ist. Denn Wasserstoff hat eine geringere Energiedichte als Methan, der Hauptbestandteil von Erdgas. Und das heißt: Um den gleichen Energiegehalt bereitzustellen, muss der Versorger dem Kunden mehr Gas liefern. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die extrem kleinen Wasserstoffmoleküle vergleichsweise leicht durch die Rohrleitungen für den Gastransport entweichen können. Die Sicherheitsaspekte, etwa die im Vergleich zu Erdgas höhere Explosionsfähigkeit von Wasserstoff-Erdgas-Gemischen, hält die GCA für „handhabbar“. Auch mit der immer wieder zur Sprache gebrachten verstärkten Versprödung der Rohrleitungen sind ihr zufolge keine nennenswerten Probleme zu erwarten.

Gaswirtschaft bereit

Laut Manfred Pachernegg, dem Obmann der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW), ist die Angelegenheit indessen klar: „Die stärkere Nutzung von erneuerbarem Wasserstoff, synthetischem Methan und Biogas ist eine Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung. Power-to-Gas-Technologien bieten sich hervorragend zur langfristigen Energiespeicherung an.“ Die dahinter stehende Überlegung: Im Sommer erzeugen vor allem Photovoltaikanlagen erheblich mehr Strom als aktuell notwendig. Dieser könnte somit zur Wasserstoffproduktion genutzt werden. Und der Wasserstoff wiederum lässt sich in den Erdgasspeichern lagern – ob nun in reiner Form oder nach Reaktion mit CO₂

als künstliches Methan. Laut Pachernegg sind die Gasspeicher damit die eigentliche „Batterie“ Österreichs: In ihnen können etwa 93 Terawattstunden Energie gespeichert werden, etwa 30 Mal so viel wie in den Pumpspeichern der Elektrizitätswirtschaft.

Pachernegg zufolge werden über die etwa 43.000 Kilometer langen österreichischen Erdgasleitungen jährlich etwa 75 Terawattstunden (TWh) Energie zu den Endkunden transportiert. Eine einzige Pipeline mit 90 Zentimetern Durchmesser kann dabei so viel Energie bereitstellen wie fünf 380-Kilovolt-Höchstspannungsleitungen. Trotz aller offenen Fragen sei die Gaswirtschaft daher bereit für den Wasserstoff.

Längst bekannt

Bleibt zu vermelden: Auf politischer Ebene versuchte „Nachhaltigkeitsministerin“ Elisabeth Köstinger, am Rande des informellen Gipfeltreffens der EU-Energieminister Ende September in Linz mit einer „Wasserstoffinitiative“ zu punkten. Kundigen entlockte diese indessen nur ein eher müdes Lächeln: Was die Ministerin da auf den Tisch legte, war im Wesentlichen eine Aufzählung von längst Bekanntem, das nun eben für die österreichische EU-Ratspräsidentschaft in neuer Verpackung offeriert wurde. Wie ernst es der Ministerin mit der Initiative tatsächlich ist, zeigt der – im Übrigen unvollständige – Schlusssatz der veröffentlichten Version des Dokuments: Darin heißt es, dieses bringe keinerlei Rechte oder Pflichten mit sich. (kf) ■

Wasserstoffwirtschaft

Air Liquide investiert in Kalifornien

Um rund 150 Millionen US-Dollar (132,3 Millionen Euro) baut der französische Industriegasekonzern Air Liquide die erste Wasserstofffabrik der Welt, die auf die Energiemärkte ausgerichtet ist. Die Anlage mit einer Kapazität von etwa 30 Tonnen pro Tag entsteht in Kalifornien, genug, um ungefähr 35.000 Brennstoffzellenautos (Fuel Cell Electric Vehicles, FCEVs) zu betanken. Der Baubeginn ist für Anfang 2019 geplant. In dem US-Bundesstaat ist vorgesehen, bis 2022 gut 40.000 FCEVs auf den Markt zu bringen. Bei dem Projekt arbeitet Air Liquide mit der FirstElement Fuel Inc. (FEF) zusammen, die Wasserstofftankstellen in den USA errichtet.

„Wir können täglich 35.000 Brennstoffzellenautos betanken.“

Die Franzosen beliefern die Tankstellen und erwerben eine Unternehmensbeteiligung an FEF, hieß es in einer Aussendung. Bereits derzeit arbeiten sie mit den japanischen Autokonzernen Toyota und Honda in Sachen Wasserstoff zusammen. Michael Graff, Executive Vice President von Air Liquide und Chef von American Air Liquide, konstatierte, die Investition unterstreiche das Engagement seines Konzerns hinsichtlich der wasserstoffbasierten Mobilität und bei der Markteinführung entsprechender Fahrzeuge von PKWs bis zu LKWs und Bussen. Wasserstoff sei „ein wesentlicher nachhaltiger Energieträger und ein Meilenstein bei der Energiewende“. ■



Go west, Wasserstoff: Air Liquide lässt sich sein Engagement in Kalifornien rund 132 Millionen Euro kosten.



Universalgenie: Erdgas ist für nahezu alle Energiedienstleistungen einsetzbar.

„Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz“

Gaswirtschaft will Rechtssicherheit

Ohne Erdgas und gasbasierte Fernwärme sind „mehr Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Leistung“ im Energiesystem der Zukunft nicht darstellbar, warnt der Obmann des Fachverbands Gas Wärme, Peter Weinelt, in Reaktion auf den Ministerratsbeschluss bezüglich der Eckpunkte des „Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes“ (EAG). Dass der Beschluss dem grundsätzlich Rechnung trage, sei zwar positiv. Nicht ausreichend bedacht habe die Regierung aber die Bedeutung sogenannten „grünen Gases“ (Biogas, Biomethan, synthetisches Methan) für den Raumwärmemarkt. Weinelt verweist auf Studien der Johannes-Kepler-Universität Linz und der Montanuniversität Leoben. Diesen zufolge könne „bis 2050 die Erdgasnachfrage im Raumwärmemarkt vollständig mit grünem Gas abgedeckt werden“. Das finde im Ministerratsbeschluss indessen keine ausrei-

chende Würdigung: Mit dem geplanten Quotenmodell für die Unterstützung der Einspeisung von „grünem“ Gas in die Netze werde den Anlagenbetreibern keine ausreichende Rechtssicherheit geboten. Weinelt verlangt stattdessen „ein Förderungssystem, welches – neben einer praktikablen und effizienten Ausgestaltung – die Werte Regionalität, Nachhaltigkeit und Sicherheit widerspiegelt“. Ihm zufolge hat Gas in der Energieversorgung eine Schlüsselrolle: Es lasse sich ebenso für Heizung und Warmwasserbereitstellung wie auch als Kraftstoff und als Brennstoff für hocheffiziente Kraftwerke verwenden. Und: „Gas verbrennt ohne Feinstaub und Partikel und ist damit der emissionsärmste fossile Energieträger. Mit Biomethan aus biogenen Reststoffen, synthetischem Methan (SNG) aus erneuerbaren Stromquellen und Wasserstoff bietet Gas auch grüne Alternativen.“ ■

Vliesstoffherzeugung

Lenzing beantragt 25 Patente

Der Faserkonzern Lenzing hat bei der Welthandelsorganisation (WTO) 25 Patente zum Schutz geistigen Eigentums angemeldet. Sie stehen im Zusammenhang mit der „Lenzing Web Technology“, einer Technologieplattform zur Erzeugung von Vliesstoffen aus durchgängigen Lyocell-Endlosfasern (Filamenten). Schützen will das Unternehmen nicht zuletzt einen speziellen Selbstbindemechanismus, mittels dessen sich die Filamente während der Vliesformung verbinden. Nach Angaben von Lenzing ermöglicht dieser „im Vergleich zu anderen Vliesstoff-

technologien eine breitere Produktpalette in Bezug auf Basisgewicht, Oberflächenbeschaffenheit, Steifigkeit sowie Formstabilität“. Vorstandschef Stefan Doboczky verlautete, die Lenzing Web Technology sei „eines der spannendsten Projekte in der Forschung und Entwicklung. Die Patentanmeldungen in Verbindung mit dieser neuen Technologie unterstreichen unser Bekenntnis zur Vliesstoffbranche. Wir werden unsere Partner in ihrem Geschäft weiterhin unterstützen und Verbrauchern mit nachhaltigen, innovativen Lösungen für ihre täglichen Bedürfnisse helfen“. ■

Integrated services to optimize asset performance



We
know
your
space

Maximum integrity, cost efficient

With our integrated services you are assured of the best possible solution; from design and ongoing maintenance to end-of-life of your installation. For 30 years we have been the specialist for (non-)piggable pipelines using the advanced Piglet®-system. Intero Integrity Services is based in the Netherlands and maintains offices all over the world.

Our services:

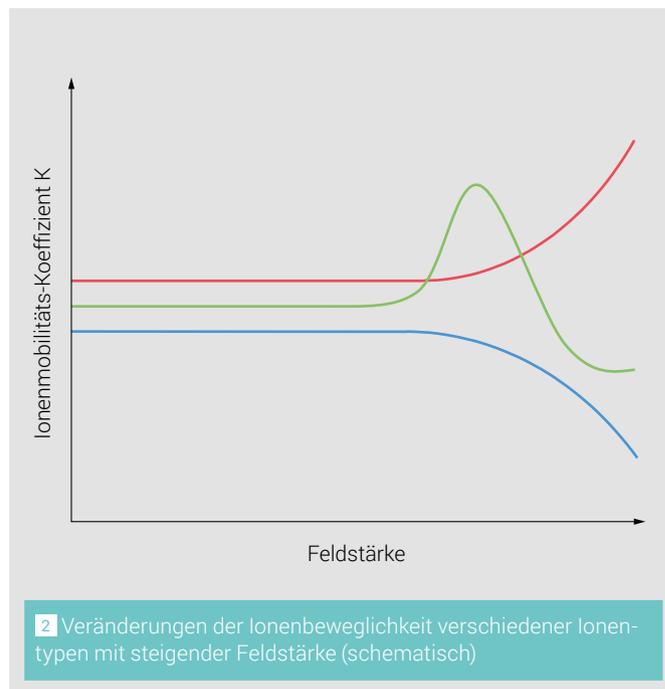
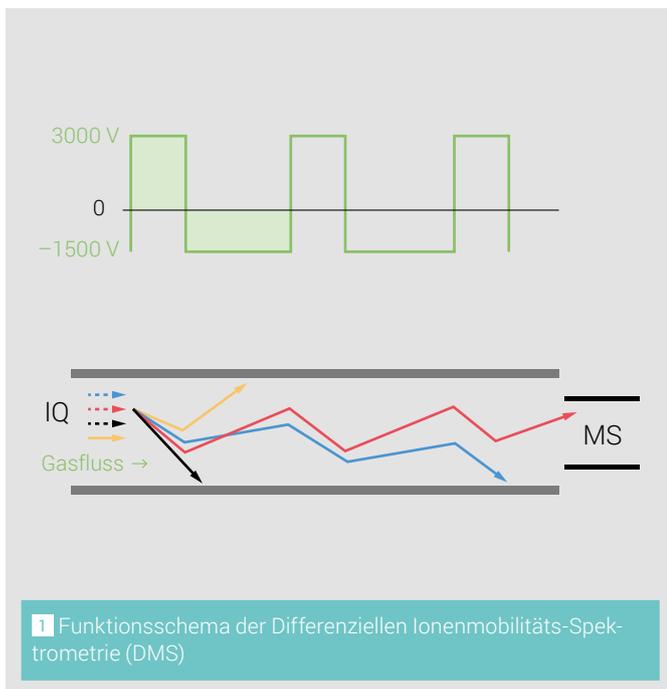
- **Inspection:** In-line ultrasonic inspection of pipelines and furnaces, integrity management, total project management
- **Pipelines:** Engineering and construction, pre-, re- and de-commissioning services
- **Storage Tanks:** Online sludge profiling, desludging, bottom inspection & cleaning
- **Industrial services:** Broad range of nitrogen services, including reactor cooling, leak-detection, purging, cleaning

Contact us on:

+49 (0)2233 9281647

germany@intero-integrity.com

Visit us at the TAR Conference 2019
23-24 January in Potsdam



Differenzielle Ionenmobilitäts-Spektrometrie

Zwischenschritt mit Selektion

Die Differenzielle Ionenmobilitäts-Spektrometrie kommt meist als einstellbarer „Ionenfilter“ zwischen der LC und einem Triple Quad zur Anwendung und verbessert die Selektivität der Targetanalytik schon in der MS-Ionenquelle um eine zusätzliche Dimension.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Linz

Die klassische „Drift Tube-Ionenmobilitäts-Spektrometrie“ (DTIMS) ist im weiteren Sinne mit einem Flugzeit-MS (TOF) vergleichbar, da alle Ionen das Ziel erreichen und über die Flugzeit charakterisiert werden können. Die „Differenzielle Ionenmobilitäts-Spektrometrie“ (DMS) ähnelt hingegen eher einem Quadrupol, der zu einem bestimmten Zeitpunkt nur eine ausgewählte Spezies durchlässt. Die Aufgabe der DMS besteht in erster Linie darin, Analyten, die nach der LC-Säule ionisiert werden, noch in der Ionenquelle, aber vor dem Eintritt in den Vakuumbereich des Tandem-MS nach deren Mobilität zu sortieren. Die Differenzierung spielt sich dabei im Unterschied zu anderen Ionenmobilitäts-Verfahren noch im Normaldruckbereich der MS-Ionenquellen ab. Die Beschleunigung der Ionen basiert dabei, wie bei allen Varianten der Ionenmobilitäts-Spektrometrie, auf der Einwirkung von Coulomb-Kräften, der bremsende Effekt wird durch die Kollision mit dem Gasmedium verursacht.

Das Ziel der Differenziellen Ionenmobilitäts-Spektrometrie ist nicht die Auftrennung und Erfassung aller Substanzen,

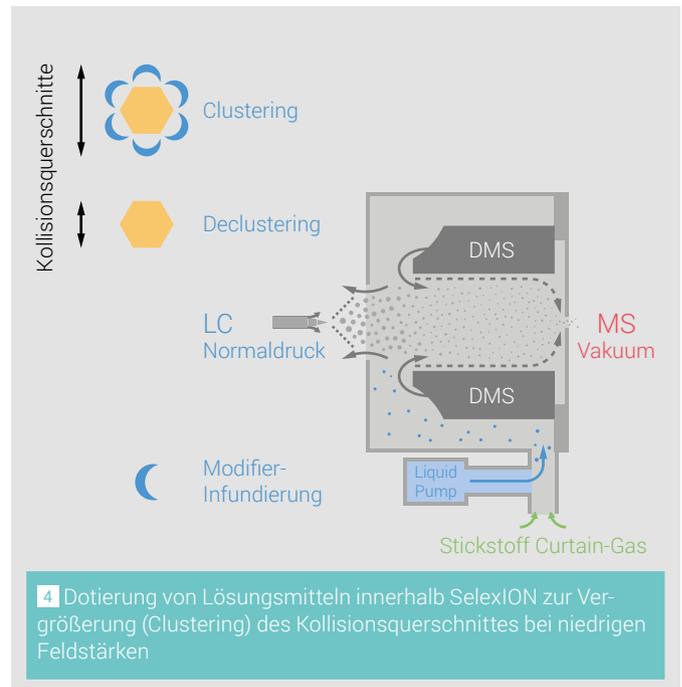
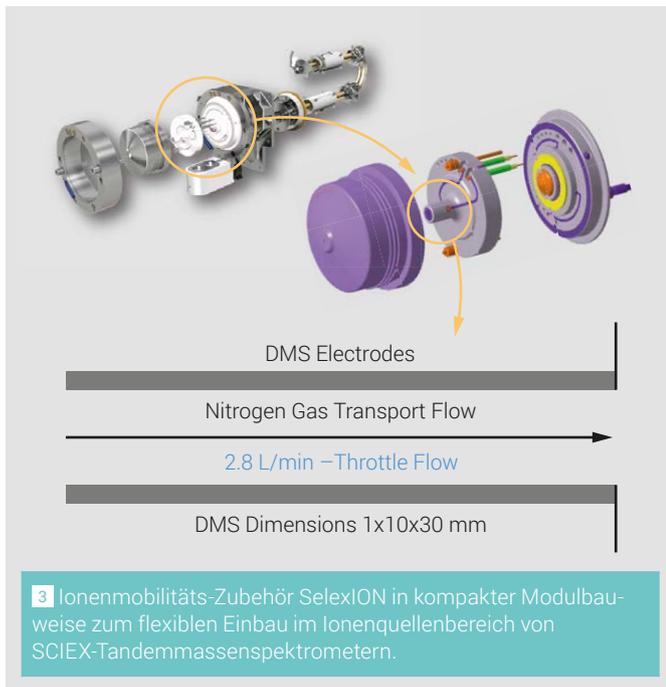
sondern der selektive Transfer ausgewählter Ionen von der Ionenquelle zum Massenanalysator im Hochvakuum. Als Selektionskriterium dient eine zeitlich gesteuerte, vordefinierte Gasphasenmobilität. Substanzen mit abweichender Form und Größe – und damit Ionenmobilität – sollen bewusst diskriminiert werden.

Ionenfilter zwischen LC und MS

Diese Funktionalität ist von besonderem Interesse, wenn die Analyten chromatographisch nicht getrennt werden können und auch mittels MS/MS nicht zu differenzieren sind. In erster Linie ist diese Technik für Struktur-Isomere nützlich. Im Gegensatz zur klassischen Drift Tube-Ionenmobilitäts-Spektrometrie, wo Driftstrecken bis 80 cm im Vakuum üblich sind, genügen der DMS wesentlich kleinere Abmessungen im Bereich von wenigen Zentimetern. Die sehr kompakte Bauweise ermöglicht bei manchen Systemen auch den flexiblen Ein- und Ausbau im Normaldruckbereich der Ionenquelle vor dem Triple Quad (Bild 3).

Während die DTIMS die substanzspezifischen Ionenmobilitäts-Koeffizienten K der Ionen bei konstantem Feld und geringer Spannung nutzt, beruht die Filterwirkung der differenziellen Ionenmobilitäts-Spektrometrie auf den unterschiedlichen Einflüssen, die ein elektrisches Wechselfeld höherer Spannungen auf die Mobilität der Analyten ausübt.

Eine sehr ähnliche Technik wird als FAIMS (High-Field Asymmetric Waveform Ion Mobility Spectrometry) bezeichnet. Wie der Name andeutet, wird zwischen zwei parallelen Elektroden eine spezielle „asymmetrische“ Wellenform angelegt. Sie wirkt periodisch und asymmetrisch orthogonal zum Transportgasfluss auf die darin befindlichen Ionen ein. Dies entspricht einer Rechteckwelle, die für kurze Zeit eine hohe positive Spannung (z. B. 2 Mikrosekunden lang 3000 V) zeigt und dann für eine längere Zeitperiode in eine niedrige negative Spannung (z. B. 4 Mikrosekunden lang -1500 V) übergeht. Die positiven und negativen Bereiche des Produkts Spannung mal Zeit sind dabei gleich groß (Bild 1 grün). ▶



Bei DMS/FAIMS steht also die Feldabhängigkeit des substanzspezifischen Ionenmobilitäts-Koeffizienten K als Trennfunktionalität im Vordergrund, die gezielt für die Target-Analytik ausgenutzt wird. Bei unterschiedlichen Feldabhängigkeiten wird der Ionenpfad durch die unterschiedliche Beweglichkeit der Ionen bei hohen bzw. niedrigen Feldstärken geprägt und ähnelt einem Sägezahnprofil. Wenn der Ionenmobilitäts-Koeffizient K bei hohen und niedrigen Feldbedingungen gleich wäre, würde sich das Ion während der positiven Periode z. B. nach unten bewegen bzw. während des negativen Abschnitts nach oben driften. Die Netto-Vertikalbewegung würde sich über die Gesamtstrecke herausmitteln und das Ion könnte sich immer in der Mitte zwischen den Spaltplatten zum MS bewegen (Bild 1 rot). Die Mobilität ist im Allgemeinen aber von der Feldstärke abhängig. Bei geringen Feldstärken bewegen sich die Ionen z. B. nur wenig in Richtung einer Elektrode, während sie bei hohen Spannungen stärker zu einer Platte driften können.

Es gibt Ionen-Spezies, deren Beweglichkeit mit dem elektrischen Feld zunimmt (Bild 2 rot), während sie bei anderen Ionen mit dem Feld abnimmt (blau). Diese beiden Ionen-Typen werden sich zwischen den Platten in entgegengesetzte Richtungen bewegen. In manchen Fällen kann ein Ion abhängig vom Spannungsanstieg abwechselnd auch beide Veränderungen zeigen (Bild 2 grün). Wenn die Mobilität mit hoher Feldstärke z. B. stark abnimmt, folgt das Ion einem Weg, der direkt auf eine Elektrode des Spaltes und damit zur Entladung führt (Bild 1

schwarz). Je größer der Unterschied zwischen den beiden Beweglichkeitswerten ist, desto schneller wird das Ion an einer Elektrode auftreffen und verloren gehen.

Dass der Ionenpfad überhaupt zu einer Elektrode tendiert, liegt daran, dass die Mobilität des Ions definiert, wie schnell es sich im hohen bzw. schwachen elektrischen Feld bewegen kann. So kommt das Ion in jeweils einem Feld-Typ immer etwas weiter voran als im anderen. Verstärkt wird diese Einzel-Nettoabdrift noch durch die hohe Frequenz, mit der die Wellenform appliziert wird.

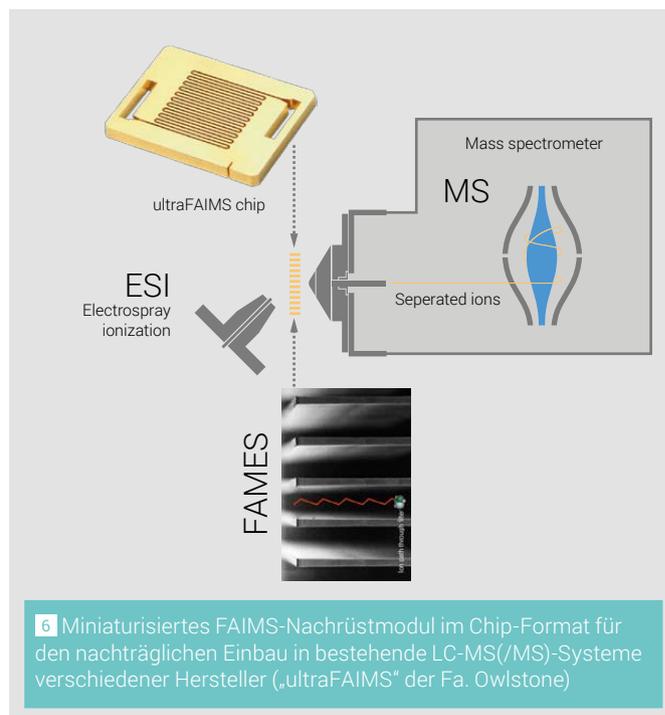
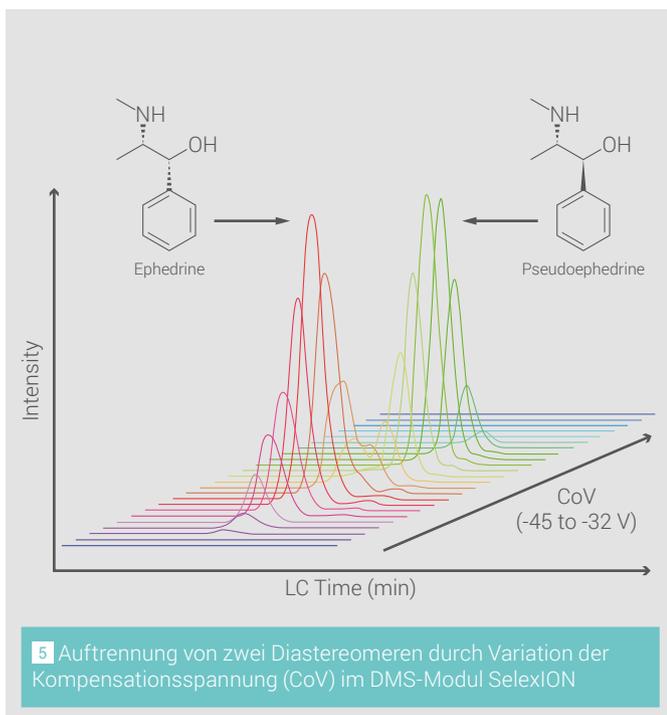
Entschärfung des Sägezahns

Um exakt zu steuern, welche Ziel-Ionen das DMS-System durchlaufen sollen, muss die permanente Drift dieser Ionen in Richtung einer Elektrode gestoppt werden. Durch Anlegen einer zusätzlichen Gleichspannung zwischen den Elektrodenplatten kann der Netto-Vertikaldrift kompensiert werden. Wenn diese als Kompensationsspannungen (CoV) bezeichnete Intervention die geeignete Größe und richtige Polarität hat, wird das abdriftende Ziel-Ion wieder in die radiale Achsenrichtung korrigiert und zum MS geleitet. Um eine erwünschte Substanz daher nicht durch Entladung an den Elektroden zu „verlieren“, wird das komplexe Wechselspiel der elektrischen Felder so gesteuert, dass deren Ionen so lange immer wieder in das Zentrum des Spaltes zurückgezwungen werden (Bild 1 rot), bis sie das MS erreichen. Der Unterschied zwischen den Begriffen DMS und FAIMS, die sich auf dasselbe Trennungs-

prinzip beziehen und nicht-segmentierte Elektroden verwenden, liegt im Design. Die alternierende Spannung wird bei der allgemein als DMS verstandenen Technik, wie oben erläutert, zwischen plattenförmigen Elektroden und beim FAIMS (von Fa. Thermo Scientific; Markteinführung 2007) zwischen zylindrischen Elektroden appliziert.

Modifizierte Selektion von Ionen

In der DMS-Funktionsweise ähnlich, besteht das Ionenmobilitäts-Zubehör „SelexION“ aus zwei parallelen und flachen Platten mit einem nur 1 mm schmalen Spalt (Bild 3). Das planare und wesentlich kompaktere Design erlaubt hohe Geschwindigkeiten und kurze Verweilzeiten, die minimale Diffusionsverluste bewirken und kurze MRM-Zyklen begünstigen. Wie der Name andeutet, dient es der Selektion von Ionen, die sich weder chromatographisch noch durch MS/MS-Fragmentierungen ausreichend unterscheiden lassen, und ist seit 2011 für MS/MS-Geräte von SCIEX verfügbar. Bei diesem System kann ein zusätzlicher Trennparameter durch das Einspeisen von Lösungsmitteln (sogenannte „Modifizier“ z. B. 2-Propanol, Aceton etc.) in die Stickstoffumgebung (Bild 4 unten) eingeführt werden, um die Selektivität an die Zielanalyten anzupassen. Polare Lösungsmittelmoleküle bilden, speziell im schwachen elektrischen Feld, zunehmend Ionen-Molekül-Cluster und vergrößern dadurch den Kollisionsquerschnitt, der wiederum dessen Mobilität reduziert (Bild 4 oben). Beim Wechsel zum starken



► Feld erfolgt hingegen durch Dissoziation eine Verkleinerung des Clusters und damit eine Erhöhung der Mobilität. Die hochfrequente Wechselspannung sorgt trotz kurzer Driftstrecke für eine oftmalige Wiederholung dieser Wechselwirkung.

Der Modifier wird so ausgewählt, dass seine Moleküle im Ionenmobilitätsfeld beim Clustern und Declustern mit den Ionen in Wechselwirkung treten und deren Compensation-Voltage-Beitrag (CoV) verändern. Man kann damit versuchen, Substanzen, die sich bei einer bestimmten CoV-Spannung noch nicht genügend unterscheiden, besser zu separieren.

Im Idealfall ergibt sich eine zusätzliche Möglichkeit zur Erhöhung der Selektivität, ohne die HPLC-Parameter ändern zu müssen. Durch geschickte Wahl des DMS-Modifiers in Verbindung mit der optimalen Kompensationsspannung CoV kann es mittels SelexION gelingen, auch Diastereomere zu trennen, obwohl sie wegen oft gleicher LC-Retentionszeiten und identer MRM-Übergänge sonst nicht zu differenzieren sind. Bild 5 illustriert das deutlich unterschiedliche Verhalten von Ephedrin und Pseudoephedrin mit steigender CoV unter Verwendung von Aceton.

Bei bestimmten Matrixproblemen kann die zusätzliche Selektivität durch Einschränkung auf geeignete differenzielle Mobilitätswerte auch dazu genutzt werden, Precursor-Ionen des chemischen Untergrundes abzutrennen. Damit wer-

den die Absolutsignale der Zielanalyten zwar nicht vergrößert, durch Diskriminierung des Untergrundes kann damit aber versucht werden, das entscheidende Signal/Rausch-Verhältnis zu verbessern. In der Proteomik bietet DMS/FAIMS eine Möglichkeit zur Auswahl spezifischer Ladungszustände eines Proteins oder Peptids für die nachgeschaltete MS-Analyse, da unterschiedliche Ladungszustände eines Ions typischerweise bei verschiedenen Kompensationsspannungen auftreten.

Miniaturisierung

Der Trend zur Miniaturisierung hat auch die Entwicklung der DMS erfasst. Extrem kompakte FAIMS-Produkte, die auf verschiedenen Chip-Formaten mit 35 bzw. 100 µm Spaltbreiten beruhen, finden nicht nur in handlichen Stand-alone-Systemen für z.B. Atemluftanalytik etc. Verwendung, sondern eignen sich dank der winzigen Abmessungen auch zur Integration in bestehende LC-MS-Systeme. Unter der Bezeichnung „ultraFAIMS“ ist ein Nachrüstmodell verfügbar, das für die Elektrospray-Ionisationsquellen gängiger LC-MS/(MS)-Modelle unterschiedlicher Hersteller konzipiert wurde (Bild 6). Das Plattendesign der FAIMS-Einheit ist so aufgebaut, dass mehrere parallele Driftstrecken gleichzeitig genutzt werden. Die Elektronenmikroskop-Aufnahme in Bild 6 zeigt exemplarisch einen schematisch dargestellten Sägezahn-Pfad (rot) eines erfassten Ziel-Iones auf dem Weg von der

Ionenquelle zum MS. Die engen Spaltweiten im Mikrometerbereich (z. B. 100µm) begünstigen hohe Feldstärken und sehr schnelle Änderungen. Bei Kanallängen von nur ca. 700 µm reduzieren sich auch die Ionenverweilzeiten auf unter 250 Mikrosekunden, was nur mehr ein Prozent dessen ausmacht, was bei üblicher Bauweise benötigt wird. Das ermöglicht sehr rasche Anpassungen der erwünschten Filterwirkungen auch bei schneller Chromatographie (UHPLC) und rascher MRM-Abfolge (Multiple Reaction Monitoring). Die integrierte und miniaturisierte Bauweise soll einen raschen bedarfsorientierten Ein- u. Ausbau bzw. Austausch bei Verschmutzung begünstigen.

Vorzüge

Die DMS/FAIMS bringt als kompakte Sonderform der Ionenmobilitätsspektrometrie die Kombination aus Größe, Form und Ladung von Ionen als zusätzliches Differenzierungsmerkmal in die Routineanalytik der LC-MS/MS. Sie hat das Potential, störenden Untergrund in MRM-Aufnahmen auszufiltern und reinere Massenspektren zu gewährleisten. Zusätzlich steigert sie die Peakkapazität eines Trennsystems und kann im Idealfall Isomere (gleiche Summenformel) und Isobare (gleiche Molekülmasse) auftrennen, die meist weder chromatographisch noch mittels Tandem-MS zu unterscheiden sind. Daher gilt sie als die ideale Ergänzung zwischen beiden Hochleistungstechniken. ■



Optimierte NIR-Analyse mit ProxiMate™ Robust und passend für jede Applikation

Schnelle Bestimmung der deklarierten Stoffe

- Fett, Protein, Asche, Wassergehalt und vieles mehr mit einem Klick
- Einfachste Kalibrierungserweiterung durch einzigartige Autocal-Funktion
- Ready To Use Kalibrationen





Pharmakonzern Novartis: Ausbau in Tirol

Novartis

200 Millionen Euro für Tiroler Standorte

Der Umbau des Schweizer Pharmakonzerns durch den neuen Chef Vasant Narasimhan wirkt sich auch in Österreich aus.

Der Schweizer Pharmakonzern investiert in neue Produktionsanlagen an seinen Tiroler Standorten Kundl und Schafstau 200 Millionen Euro. Das verlautete er kürzlich per Aussendung. Mit den Investitionen werde die Erzeugung biotechnologischer Arzneimittel inklusive einschlägiger Generika („Biosimilars“) angekurbelt. Unter anderem etabliert Novartis in Tirol das „Advanced Integrated Biologics Manufacturing“, eine neuartige Produktionsmethode für solche Medikamente. Die dafür vorgesehene Anlage soll 2021 in Betrieb gehen. Ferner installiert der Konzern eine zusätzliche Produktionslinie zur Herstellung steriler Fertigspritzen. Der Aussendung zufolge sind „weitere Investitionen in Kundl/Schafstau im Biotechnologie-Bereich bereits in Planung“. Insgesamt sollen bis 2021 an den beiden Standorten etwa 200 neue Arbeitsplätze entstehen. Rund 100 davon sind laut Novartis bereits ausgeschrieben – was allerdings nicht bedeutet, dass sich die Gesamtzahl der Belegschaft

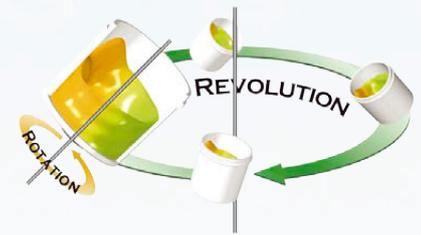
entsprechend erhöht. Aus gegebenem Anlass teilte Novartis mit, seit 2010 in Österreich etwa 900 Millionen Euro investiert zu haben.

Der Österreich-Chef („Country President“) des Konzerns, Michael Kocher, sagte, Novartis wolle sein „Netzwerk stärken, indem wir unsere Kapazitäten und unser Know-how für die Zukunft richtig einsetzen: hin zu neuen Wachstumsbereichen und schrittweiser Rückzug aus Produktionen, wo Produktionsprozesse nicht mehr kompetitiv sind“. Wenig überraschend entspricht das der Strategie des neuen Konzernchefs Vasant („Vas“) Narasimhan, der Novartis verschlanken und vor allem auf neuartige Medikamente auf Basis von Zell- und Gentechnologien ausrichten will. Unumstritten ist das nicht. Und erst kürzlich setzte es für Narasimhan einen herben Dämpfer: Die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) verpflichtete Novartis dazu, Gilenya, ein Mittel gegen Multiple Sklerose (MS), mit einer Warnung zu versehen: Wird die Ver-

abreichung der Arznei abgesetzt, können dauerhafte Körperbehinderungen auftreten – wenn auch nur in seltenen Fällen. Ärzten empfahl die FDA, MS-Patienten vor der Verabreichung des Mittels über dieses Risiko zu informieren. Das kommerzielle Problem: Laut Geschäftsbericht 2017 erwirtschaftete Novartis mit Gilenya zuletzt einen Jahresumsatz von rund 3,18 Milliarden US-Dollar (2,79 Milliarden Euro). Das ist etwa ein Zehntel des Jahresumsatzes im Geschäftsbereich „Innovative Medicines“, dem bei weitem größten Segment von Novartis. Das Mittel war damit der größte einzelne Umsatzbringer von Novartis.

Wenigstens dürfte mit Narasimhans Programm vorerst in Österreich in Summe kein größerer Personalabbau verbunden sein. In der Aussendung über die Investitionen in Tirol hieß es: „Nach heutigem Wissen werden Veränderungen des Mitarbeiterstands durch Neuinvestitionen und die natürliche Fluktuation kompensiert.“ (kf) ■

Diese Mischer lösen Ihre Mischaufgaben vom Labor bis zur Produktion



Typische Beispiele (VORHER - NACHHER) aus den Anwendungsbereichen Epoxy, Kosmetik, Pharma und Lötpasten

Die Systeme von THINKY mischen berührungslos, schnell und reproduzierbar mit Kapazitäten von einigen ml / g bis 10 l / 10 kg.

Typische Anwendungsbereiche sind z.B. Epoxid- und Silikonharze, Klebstoffe, Lotpasten, Nanopartikel, Farben/Lacke, ...



Haben Sie Interesse?
Wir stellen Ihnen die Thinky-Mischer gerne in Ihrem Hause näher vor, sprechen Sie uns an!

www.c3-analysentechnik.de



C3 PROZESS- UND ANALYSENTECHNIK GmbH

THINKY

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



Prioritätensetzung: „Nachhaltigkeitsministerin“ Elisabeth Köstinger will das Thema Plastiksackerln kurz und klein bekommen.

Umweltpolitik

Kampf dem Einwegplastik

Der Ministerrat beschloss Anfang Dezember „Maßnahmen zur Reduktion von Plastikabfällen in Österreich“. Vorgesehen ist, den Verkauf von nicht biologisch vollständig abbaubaren Kunststofftragetaschen ab 2020 vollständig zu verbieten. Ferner will die Regierung ebenfalls bis 2020 ein Verbot der Beimengung von Mikroplastikpartikeln in Kosmetikprodukten und Reinigungsmitteln, „sofern bis dahin keine (bevorzugte) europäische Lösung getroffen wurde“. Geplant sind weiters „eine nachweisliche Reduktion der Plastikverpackungen bis 2025, die vor allem zur einmaligen Verpackung von Produkten entwickelt wurden, um 20–25 Prozent, bezogen auf die 2016 als in Verkehr gesetzt gemeldete Menge und bewusstseinsbildende Maßnahmen“, heißt es im Vortrag „Nachhaltigkeitsministerin“ Elisabeth Köstingers an den Ministerrat.

Ihr zufolge möchte die Bundesregierung die Einwegplastik-Richtlinie der Europäischen Union mit entsprechenden Produktverboten und Reduktionszielen „rasch umsetzen“. Der Vorschlag der Kommission für die Richtlinie wird derzeit verhandelt. Österreich strebt an, ihn noch während der bis Jahresende laufenden EU-Ratspräsidentschaft unter Dach und Fach zu bringen. Unter anderem fordert die Kommission das Verbot von Einweggeschirr, Trinkhalmen und Wattestäbchen aus Kunststoffen. Für den Aufwand, der den Kommunen durch das unsachgemäße Wegwerfen von Einweg-Plastikprodukten (Littering) entsteht, sollen künftig die

Hersteller der fraglichen Erzeugnisse zur Kasse gebeten werden.

Den Einwand, dass beispielsweise der Lebensmittelhandel auf das Plastiksackerlverbot mit verstärktem Verkauf vorverpackter sowie folierter Waren reagieren könnte, schmetterte Köstinger in ihrem Vortrag vorsorglich ab: „Für jedes Produkt gibt es, im Sinne seiner speziellen Eigenschaften, eine ökologisch optimierte, nachhaltige und kunden-

freundliche Verpackungslösung. Entscheidendes Kriterium bei der Verpackung muss die Nachhaltigkeit sein – etwa die Optimierung des Materialeinsatzes

oder ein Verpackungsdesign, das die Wiederverwendung der Verpackung oder des Materials erlaubt. Dem Handel und den Unternehmen ist die Wahl der Alternativen freigestellt. Gemeinsam mit dem Handel, den Unternehmen sowie der Wissenschaft und Forschung ist es jedoch ein Ziel der österreichischen Bundesregierung, sicherzustellen, dass Verpackungen ökologisch verbessert werden.“ Für Kleinunternehmen würden „Übergangsbestimmungen und Hilfestellungen erarbeitet“. Was das Plastiksackerlverbot wirklich bringt, ist umstritten. Der Anteil am gesamten Müllaufkommen ist vernachlässigbar: Insgesamt fallen davon jährlich mickrige 5.000 bis 7.000 Tonnen an. Zum Vergleich: Das gesamte Abfallaufkommen liegt bei über 62 Millionen Tonnen. Außerdem gibt es Stimmen, die mögliche Alternativen als ökologisch keineswegs zwangsläufig besser bezeichnen. (kf) ■

„In Österreich fallen jährlich 5.000–7.000 Tonnen Plastiksackerln an.“



Biobasierte Lackrohstoffe: Rembrandtin nutzt die Schalen von Cashewnüssen zur Erzeugung von Phenalkaminen.

Kreislaufwirtschaft

Mit Bedacht voran

Noch steht die biobasierte Industrie im Wesentlichen am Anfang. Doch Wirtschaft, Politik und Verwaltung sind entschlossen, sie voranzubringen, hieß es beim Stakeholder-Dialog von FCIO und BMVIT.

Nur die kaskadische Nutzung der Biomasse bringt höchste Wertschöpfung. Sowohl Biomasse als auch Erdöl sind zu schade, um einfach nur verbrannt zu werden. Wir müssen beide Materialien so lange wie möglich stofflich nutzen. Erst dann dürfen wir sie energetisch verwerten.“ Das betonte der Obmann des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO), Hubert Culik, kürzlich beim diesjährigen Stakeholder-Dialog Biobased Industry seines Verbandes und des Infrastrukturministeriums (BMVIT) in der Wiener Wirtschaftskammer. Culik zufolge gewinnt das Thema „biobasierte Wirtschaft“ in der Öffentlichkeit immer mehr an Bedeutung. Der sich nach wie vor weitgehend auf Erdöl stützenden Chemieindustrie wird Biomasse in unterschiedlichsten Formen als Alternative offeriert. Allerdings stelle sich das Problem der Ressourcenverfügbarkeit und der Wirtschaftlichkeit. Laut einer Studie im Auftrag des FCIO wären zum vollständigen Ersatz von Erdöl bei der Produktion wesentlicher Basischemikalien rund drei Millionen Tonnen Biomasse pro Jahr notwendig. Das entspreche dem gesamten derzeitigen Einsatz von Industrieholz in Österreich.

Schon damit aber laufe die Branche Gefahr, in Konkurrenz zur Papierindustrie zu geraten. Und gar in Konkurrenz mit der Lebensmittelindustrie zu treten, komme keinesfalls infrage: „Außerdem steht die biobasierte Industrie im Wesentlichen noch am Anfang. Sie kann nicht überall mit der Petrochemie mithalten. Was im Labor klappt, klappt manchmal leider nicht im Betrieb.“

Deshalb dürfe die Politik auch nicht übertreiben und in Sachen Bioökonomie zu sehr aufs Tempo drücken, sondern müsse deren Entwicklung mit Bedacht angehen: „Wir brauchen praktikable Normen und Gesetze, die nachhaltige Planung ermöglichen.“ Außerdem empfehle sich, auf die Konsistenz der unterschiedlichen Vorgaben zu achten. Zwischen der Kunststoffstrategie der EU sowie deren geplanter Richtlinie zum weitgehenden Verbot von Einwegkunststoffen etwa gebe es Zielkonflikte, die nur die Politik lösen könne. Die Chemieindustrie forsche jedenfalls an technischen Lösungen und sei zuversichtlich, diese in vielen Bereichen auch zu fin-

einschlägigen Strategie der Gemeinschaft. Wie vorgesehen, wurde diese im vergangenen Jahr evaluiert. Am 11. Oktober des heurigen Jahres präsentierte die Kommission die überarbeitete Strategie, betitelt „A new bioeconomy strategy for a sustainable Europe“. Goyens zufolge verbindet diese die nachhaltige Nutzung von Biomasse für die Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie anderen Produkten, aber auch Bioenergie, mit dem Schutz und – soweit nötig – der Wiederherstellung von Biodiversität und Ökosystemen, aber auch von Boden und Wasser. Ferner zielt sie auf eine langfristige Ausgewogenheit zwischen sozialen, ökologischen und ökonomischen Verbesserungen.

Erreicht werden soll dies durch einen systemischen Ansatz, der über Forschung und Innovation im rein technischen Sinn hinausgeht, die Kreislaufwirtschaft und die Nachhaltigkeit unterstützt und so den Bürgern Nutzen bringt.

Wichtig sind laut Goyens auch lokale Aspekte, wie etwa die Verwendung örtlich verfügbarer Ressourcen und die Rücksichtnahme auf spezifische Bedürfnisse in einzelnen Regionen und Kommunen.

Mit Unterstützung der neuen Strategie könnte laut Goyens bis 2030 EU-weit rund eine Million neue Arbeitsplätze entstehen, vor allem in strukturschwachen ländlichen sowie küstennahen Gebieten. Auch fürs Klima soll die Strategie gut sein: Ersetze die Bauwirtschaft eine Tonne Beton durch eine Tonne Holz, könnten rund 2,1 Millionen Tonnen an CO₂-Emissionen vermieden werden, rechnete Goyens vor. Ferner habe die EU die Chance, eine weltweite Führungsposition in der Biochemie im Ersatz fossiler Rohstoffe

„Mit Unterstützung der neuen Bioökonomiestrategie könnten bis 2030 EU-weit rund 1 Mio. neue Arbeitsplätze entstehen.“

den. Wichtig sei, den kommenden Generationen den heutigen Wohlstand und Lebensstandard zu erhalten. „Das funktioniert vorwiegend mit chemisch-technischen Neuerungen, und da hat die biobasierte Industrie einen hohen Stellenwert“, resümierte Culik.

Neue Strategie

Tatsache ist, dass sich die Europäische Union schon seit längerem der Bioökonomie verschrieben hat, berichtete Petra Goyens von der Generaldirektion Forschung der EU-Kommission beim Stakeholder-Dialog. Die erste diesbezügliche Kommunikation der Kommission erging 2012 und führte zur Erarbeitung einer



Zeller
Labworld.at

■ zu erringen.

Um das zustande zu bringen, plant die Kommission eine Reihe von Maßnahmen, unter anderem die Einrichtung einer „Circular Bioeconomy Thematic Investment Platform“, die mit 100 Millionen Euro dotiert sein soll. Geplant ist auch ein Monitoringmechanismus, um die Fortschritte auf dem Weg zur biobasierten EU-Wirtschaft zu überwachen. Übrigens: Schon derzeit bietet die Bioökonomie in der EU etwa 18 Millionen Personen Arbeit, ergänzte Goyens. Der Jahresumsatz der einschlägigen Unternehmen lässt sich mit rund 2.300 Milliarden Euro beziffern.

Österreich zieht nach

An etwas Ähnlichem lässt auch die österreichische Bundesregierung arbeiten. Die diesbezüglichen Pläne und Überlegungen umriss Isabella Plimon von der Abteilung Innovative Technologien und Bioökonomie, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT). Sie verwies auf einen Ministerratsvortrag von Ende Mai, in dem Elisabeth Köstinger (BMNT), Heinz Faßmann (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung) und Norbert Hofer (BMVIT) den Wunsch nach „Erarbeitung einer Bioökonomiestrategie“ präsentierten. Diesem zufolge soll „bis Ende 2018 ein Nationaler Aktionsplan für Bioökonomie erarbeitet und zur Beschlussfassung vorgelegt werden“. Letzten Endes sollen laut dem Vortrag „folgende Ergebnisse vorliegen: Einrichtung einer Bioökonomie-Plattform, Stärken/Schwächen-Analyse des Bioökonomiebereichs in Österreich, Ausarbeitung einer Bioökonomiestrategie bis 2019, Erarbeitung eines Nationalen Aktionsplans für Bioökonomie (mit einem Forschungs- und Technologieschwerpunkt), Vorschläge zur Gründung und Förderung eines österreichischen Bioökonomie-Clusters, um die bestehenden Aktivitäten zu bündeln und die Schlagkraft der Aktivitäten zu erhöhen, Bioökonomie-Monitoring als Folgemaßnahme nach Beschluss der Strategie“.

So wirklich neu ist das alles nicht, räumte Plimon ein: „Wir können auf einer ganzen Reihe von Materialien aufbauen.“

Allein in Österreich gebe es diesbezüglich Konzepte, Studien und sonstige Papiere in Hülle und Gülle. Und natürlich würden sich die beteiligten Ministerien auch auf die neue Bioökonomiestrategie der EU stützen. Der Text der Strategie wird laut Plimon voraussichtlich im ersten Quartal 2019 vorliegen. Im Juni werde es auch den diesbezüglichen Aktionsplan geben.

FCIO-Geschäftsführerin Sylvia Hofinger warnte indessen vor möglichen Fehl-

entwicklungen. „Biobasierte“ Produkte seien nicht zwangsläufig umweltfreundlicher als konventionell erzeugte: „Es hat keinen Sinn, Kunststofftragetaschen durch Papiersackerln mit schlechterem ökologischen Fußabdruck zu ersetzen.“ Plimon räumte die grundsätzliche Sinnhaftigkeit dieser Argumentation ein. Was die Papiersackerln betrifft, wiegelte sie jedoch ab: Deren Verbot sei nicht auf dem Mist Köstingers und der Bundesregierung im Allgemeinen gewachsen, sondern auf jenem der EU-Kommission (siehe dazu auch Seite 87).

Trend nach oben

Wie die Lackindustrie mit dem Thema „biobasierte Rohstoffe“ umgeht, schilderte Christoph Auner von der Rembrandtin Lack GmbH. Ihm zufolge erzielt die Farben- und Lackindustrie jährlich weltweit einen Umsatz von etwa 160 Milliarden Euro. Zurzeit entfallen davon lediglich rund fünf Prozent auf biobasierte Beschichtungsmaterialien. Aber der Markt wächst rapide, wie sich bei den Lösungsmitteln zeigt, berichtete Auner: Binnen fünf Jahren ist der Markt der biobasierten Stoffe um etwa 50 Prozent gewachsen. Grundsätzlich gehe der Trend somit „ganz klar nach oben“. Hilfreich ist dabei bisweilen der Erdölpreis: Steigt dieser, werden biobasierte Materialien konkurrenzfähiger – freilich nur, wenn ihre Qualität der herkömmlicher Substanzen entspricht bzw. sie übertrifft. Den bei der „Rohstoffperformance“ seien die Kunden nicht bereit, Abstriche zu machen. Ein weiteres Thema ist die Verfügbarkeit der Rohstoffe: Die Lackindustrie vermeide tunlichst, in Konkurrenz zur Nahrungsmittelindustrie zu kommen.

Ein wichtiger Wachstumstreiber für biobasierte Lackrohstoffe ist laut Auner der Gesetzgeber. So führe etwa das europäische Chemikalienmanagementsystem REACH dazu, dass für Umwelt und Gesundheit problematische Lackarten substituiert würden: „Jedenfalls steigt der Druck, sie zu ersetzen.“ Immer in zunehmendem Maße wenden auch die Kunden der Lackindustrie Nachhaltigkeitskriterien an. Manche etwa verfügen über Richtlinien, denen zufolge sie auf den CO₂-Ausstoß bei der Produktion von ihnen verwendeter Lacke („Carbon Footprint“) achten müssen. Ferner muss sich die Branche auf zukünftige Anforderungen vorbereiten – Stichwort Kreislaufwirtschaft. Und so kommt es, dass Rembrandtin aus dem Schalenöl von Cashewnüssen Phenalkamine zur Härtung von Epoxidharzen erzeugt. Meeresalgen wiederum werden als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Holzlack benutzt. (kf) ■



Alles

fürs Labor!



25% Rabatt

auf DURAN Laborglas
bis Jahresende



Zeller GmbH.
Industriestrasse 1
6845 Hohenems

☎ 05576 76705
✉ office@labworld.at
🌐 www.labworld.at



Steckbrief

Christian Koller

Geboren am: 30.06.1980 in Wien

Mein erster Berufswunsch als Kind war ...
... *Ichthyologe (Fischforscher).*

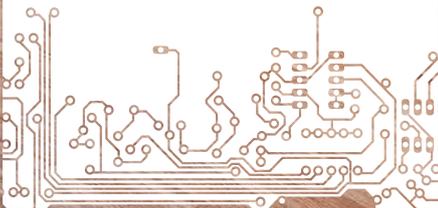
Technische Physik habe ich studiert, weil ...
... *ich mich nicht zwischen Technik und Naturwissenschaften entscheiden konnte.*

Ein wissenschaftliches Vorbild für mich ist ...
... *Lise Meitner, weil es nicht um Ehrungen geht, sondern um das, was man tut.*

Am liebsten esse ich ...
... *Nudeln in jeder Form.*

In meiner Freizeit lese ich am liebsten ...
... *Comics und spiele Cricket.*

Ein Platz, an dem ich mich wohlfühle ist ...
... *ein Berggipfel.*



Jungforscher Christian Koller im Porträt

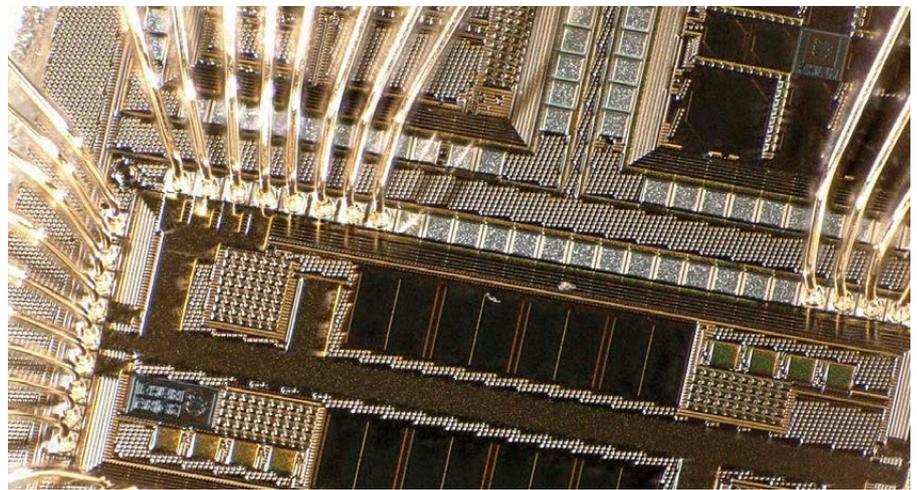
Nützliche Quantenphysik

Christian Kollers wissenschaftliche Liebe gehört der Quantenphysik. Der gebürtige Wiener, der heute am Technopol Wiener Neustadt an der FH tätig ist, studierte am Atominstitut der TU Wien und promovierte bei Jörg Schmiedmayer, einem der führenden Köpfe der „österreichischen Schule“ der Quantenphysik. Eines der Lieblingsspielzeuge der Wissenschaftler sind Atome, die so stark abgekühlt werden, dass sie die mitunter überraschenden Eigenschaften von Quantenobjekten zeigen. Sie können beispielsweise ein sogenanntes „Bose-Einstein-Kondensat“ bilden, bei dem die Welleneigenschaften von Teilchen, die sonst nur im atomaren und subatomaren Bereich eine Rolle spielen, auf makroskopischer Ebene sichtbar werden. Ein solche Materiewelle kann aufgespalten, und die beiden Teilwellen können miteinander in Interferenz gebracht werden, so wie man es vom Licht her kennt. „Das Interferenzmuster enthält die Information über die Dinge, die auf einem der beiden Wege passiert sind“, erklärt Koller. Dringt einer der beiden Strahlen beispielsweise tiefer in ein lokales Schwerfeld ein als der andere, können genaue Messungen der Gravitation vorgenommen werden. „Anwendung findet das, um massereiche Objekte zu lokalisieren, z. B. bei archäologischen Untersuchungen oder zum Auffinden von Rohrleitungen, über die keine Pläne mehr existieren“, erläutert Koller.

Dazu muss aber das experimentelle Setting, das in der Laborumgebung schon seit mehr als 15 Jahren erprobt ist, in ein handhabbares technisches Gerät übersetzt werden – eine Aufgabe, der sich Koller nun an der FH Wiener Neustadt widmet. „Am Atominstitut werden Bose-Einstein-Kondensate auf Chips hergestellt. Das sind handgefertigte Meisterwerke“, sagt Koller. Die Idee ist nun, diese so weiterzuentwickeln, dass sie in großen Stückzahlen in einer Halbleiter-Fabrik gefertigt werden können. „Wir haben die Hoffnung, eine Serienproduktion von Messgeräten auf atomphysikalischer Grundlage aufbauen zu können“, nennt Koller das Ziel, an dem gearbeitet wird. Auf einem Chip könnten dann auch logische Schaltungen und Sensoren integriert werden. „Jetzt haben wir einen ‚chip in a lab‘, unser Ziel ist aber zu einem ‚lab on a chip‘ zu kommen“, so Kollers Vision.

Innovationspreis für einfallsreiche Einfachheit

Anlässlich eines Forschungsaufenthalts in Nottingham kam Koller zufällig („beim Kinderschaukeln im Garten“) mit einer medizinischen Problemstellung in Kontakt, die mehr nach technischem Hausverstand als nach Kenntnissen der Quantenphysik



verlangte. „Frühgeborene bekommen häufig Antibiotika verabreicht, weil ihr eigenes Immunsystem sie noch nicht ausreichend gegen Infektionen schützen kann. Dabei muss man hoch dosieren, um keine resistenten Keime übrigzulassen“, erzählt der Wissenschaftler von der Aufgabenstellung, die von einem Bekannten an ihn herangetragen wurde. Bis zur nächsten Verabreichung müsse dann aber ein Zeitraum von 36 Stunden eingehalten werden, damit der kleine Körper sich erholen kann – ein Rhythmus, der dem üblichen 24-Stunden-Denken zuwiderläuft. Um der Gefahr einer Überdosierung zu entgehen, die schwere Schäden verursachen kann, konstruierte Koller eine Mikrocontroller-gesteuerte Schublade zum Aufbewahren der Medikamente, die erst 36 Stunden nach der letzten Entnahme wieder geöffnet werden kann den „GentaSafe“. Zusätzlich wird die Historie aufgezeichnet, um auch im Nachhinein feststellen zu können, zu welchen Zeitpunkten etwas entnommen wurde. Die Lösung ist so einfach wie wirkungsvoll und konnte vor kurzem den Innovation Award des Technopols erringen. ■



Die Studienlage zu den physiologischen Wirkungen von Süßungsmitteln ist verworren, im CD-Labor sollen wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet werden.

CD-Labor für Geschmacksforschung

Was macht den Süßstoff süß?

Ein von Barbara Lieder geleitetes CD-Labor an der Uni Wien beschäftigt sich mit Geschmack und physiologischer Wirkung von Süßungsmitteln. Dabei kommen sensorische, strukturelle und zellbiologische Methoden zum Einsatz.

Die Vielfalt an Süßungsmitteln, die heute in Gebrauch sind, ist hoch. Im Unterschied zum Begriff „Süßstoff“ sind damit nicht nur kalorienarme Ersatzstoffe gemeint, sondern alles, was die Geschmacksempfindung „süß“ auslöst, also auch die Zucker selbst. Neben schon lange bekannten Verbindungen wie Xylit, Sorbit oder Cyclamat machen aktuelle – etwa das Fructose-Isomer Allulose oder die Stevioside – von sich reden. Aber auch Peptide oder Proteine können süß schmecken. „Die verschiedenen Süßstoffe schmecken aber alle etwas anders als Zucker und haben auch unterschiedliche Einflüsse auf den Stoffwechsel des Menschen“, erklärt Barbara Lieder. Unterschiedlich ist aber auch die Beziehung zwischen Dosis und Wirkung: Während beim gewöhnlichen Rübenzucker der Süßgeschmack linear mit der Konzentration ansteigt, können andere Stoffe bei geringeren Mengen süßer schmecken als Zucker, dessen volles Profil aber auch bei höheren Konzentrationen nie erreichen.

Lieder leitet ein im April am Institut für Physiologische Chemie der Universität Wien eröffnetes CD-Labor, das sich mit diesen Unterschieden im Geschmack und in der physiologischen Wirkung im Detail beschäftigt. Die Studienlage zu günstigen und ungünstigen Einflüssen der verschiedenen Süßungsmittel ist verworren, eine Fülle an populärwissenschaftlicher Literatur macht es für den Verbraucher schwierig einzuschätzen, wonach er sich richten soll. Im CD-Labor soll für derartige Aussagen eine wissenschaftliche Basis geschaffen werden: „Wir wollen wissen, woran es liegt, dass die Süßstoffe unterschiedlich schmecken, und ob damit auch Einflüsse auf den Stoffwechsel verbunden sind“, beschreibt Lieder die Fragestellungen, denen sie nachgehen will. Die Physiologie des Geschmackssinns hat in den vergangenen Jahrzehnten große Fortschritte gemacht: Die kleinen Erhebungen auf der Zunge nennt man Geschmacksknospen, sie tragen Zellen mit Rezeptoren für die unterschiedlichen Geschmäcker. Obwohl man im Wesentlichen fünf Geschmäcker unterscheidet (süß,

sauer, salzig, bitter, umami), ist die Struktur der Rezeptoren alles andere als trivial, für die Empfindung „bitter“ sind beispielsweise 25 strukturell unterschiedliche, wenn auch ähnliche Rezeptoren zuständig. „Für ‚süß‘ gibt es zwar nur einen Geschmacksrezeptor, doch dieser ist aus mehreren Untereinheiten aufgebaut und trägt verschiedene Bindungsstellen“, so Lieder.

Die Strukturbiochemie des Süßgeschmacks

Um diese Zusammenhänge im Detail zu untersuchen, stehen am Institut für Physiologische Chemie Methoden zur Verfügung, die dem neuesten Stand der Forschung entsprechen: „Wir führen Verkostungen durch, um nicht nur das Geschmacksprofil des Süßgeschmacks, sondern auch Neben- und Fehlgeschmäcker zu erfassen“, erklärt Lieder. Andererseits wird mithilfe computerunterstützter Methoden versucht, die Bindungsverhältnisse des Süß-Rezeptors im molekularen Detail zu modellieren. „Unser Ziel ist, Struktur-Wirkungs-Beziehungen herauszuarbeiten, um Vorhersagen über eine bestimmte Art des Süßgeschmacks treffen zu können“, sagt Lieder. Zellkultursysteme werden wiederum als Modelle für die Wirkung der verschiedenen Substanzen auf einzelne Organe herangezogen, darüber hinaus sind Humanstudien geplant, um die Ergebnisse, die anhand der Zellkultur gewonnen wurden, zu verifizieren.

Mit dem Firmenpartner Symrise, der Geschmacks-, Duft- und Wirkstoffe auf den Markt bringt, ist Lieder schon länger bekannt. Das Unternehmen war bereits Partner im CD-Labor für bioaktive Aromastoffe, in dem Lieder an ihrer Dissertation gearbeitet hat, danach war sie ein Jahr selbst bei Symrise beschäftigt. „Es ist schwierig, neue Süßstoffe zu finden, wenn diese Wirkung nur schlecht strukturell charakterisiert ist“, sagt Lieder. Das Unternehmen habe daher echtes Interesse an einem vertieften Verständnis, wie es im CD-Labor erarbeitet werden soll. ■

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



Wertschöpfung im Labor erhöhen

In einem kostenlos verfügbaren Leitfaden zeigt Mettler Toledo, wie die Lean-Management-Methode „Acht Verschwendungen“ auf Laborprozesse angewandt werden kann. Diese ermöglicht, nichtwertschöpfende oder unnötige Schritte in Routine-Arbeitsabläufen zu ermitteln und so Produktivität und Kosteneffizienz von häufig durchgeführten Aufgaben wie Puffervorbereitung oder Chargenfreigabe zu erhöhen. Der Leitfaden wurde gemeinsam mit internen und externen Prozessexperten entwickelt und enthält konkrete Methoden zur Identifizierung von Vorgängen, die Zeit und Ressourcen verschwenden.

Die „acht Verschwendungen“ wurden ursprünglich für das berühmt gewordenen Toyota Produktionssystem entwickelt. Die Anfangsbuchstaben ihrer englischen Namen ergeben zusammen das Akronym „DOWNTIME“: Defects (Defekte), Over-production (Überproduktion), Waiting time (Wartezeit), Not engaging all employees (Nichteinbindung aller Mitarbeiter), Transportation (Transport), Inventory (Inventar), Motion/Distances (Bewegung/Distanzen) und Extra-processing (zusätzliche Bearbeitung). Der Leitfaden bespricht Beispiele für diese Verschwendungsarten, wie sie in einer Laborumgebung vorkommen können, und leitet anwendbare Richtlinien zur Bewertung der Arbeitsabläufe mit gängigen Laborgeräten ab. Dadurch erhalten Labormanager und -mitarbeiter eine klare Vorstellung davon, wo Lean-Potenzial bei den täglichen Vorgängen gefunden werden kann.

➔ Download unter www.mt.com/at/de/home/library/guides/laboratory-weighing/Lean-Laboratory-8-Wastes



Wägen ohne Aufladung

Mettler Toledo ergänzt sein Wägeportfolio um eine neue Baureihe: Die XPR-Analysen- und Mikroanalysenwaagen sind mit einem System ausgestattet, das elektrostatische Aufladung erkennt.

Unabhängig vom Arbeitsablauf sehen sich Labortechniker oft mit einem unsichtbaren Gegenspieler konfrontiert, der sichtbare Wägefehler verursacht: elektrostatische Aufladung. Obwohl alle Mitarbeiter des Labors korrekt mit Proben- und Tarabehältern umgehen, ist eine elektrostatische Aufladung, die die Messung beeinflusst, oft nicht zu verhindern. Auch eine kleine Verfälschung des Wägeregebnisses kann in nachgelagerten Prozessen verstärkt werden und große Auswirkungen auf den endgültigen Analysewert haben.

Mettler Toledo hat daher die Antistatiklösung „XPR-StaticDetect“ entwickelt, die in Kombination mit dem optionalen Ionisationsmodul ein umfassendes System zur Erkennung und Unterbindung elektrostatischer Ladungen darstellt. Zusätzliche Prozesssicherheit wird durch die integrierten Funktionen „StatusLight“ (eine einfache Farbanzeige zeigt an, ob die Waage bereit ist, eine Routineprüfung durchführt oder auf wichtige Korrekturmaßnahmen hinweist) und „LevelControl“ (gibt eine Warnmeldung aus, wenn die Waage nicht nivelliert ist) gewährleistet. Zudem sind die Modelle der Baureihe nach dem internationalen Standard der „Good Weighing Practice“ (GWP) zertifiziert, Optional können die XPR-Waagen an die Laborsoftware LabX angeschlos-

sen und Geräte, Benutzer und Workflows auf diese Weise zentral gesteuert werden. Alle Metadaten werden in einer zentralen Datenbank erfasst.

Die Mikroanalysenwaagen der XPR-Reihe sind speziell auf das Wägen sehr kleiner Proben ausgelegt. Mit einer USP-Mindesteinwaage von 1,4 mg und bis zu 52 g Höchstlast können teure, seltene und gefährliche Substanzen auf geringste Mengen reduziert und Übertragungsverluste sowie zeitraubende Neuberechnungen vermieden werden. ■

Hinweis

Am 27. und 28. März finden im Chemiapark Linz die Mettler Toledo LAB-Days statt. Das Seminar informiert über alle wichtigen Themen rund um das Labor. Begleitet werden die Präsentationen von einem praktischen Workshop, bei welchem die verschiedenen Geräte zum Einsatz kommen.

Ort: Mehrzwecksaal,
St. Peter-Straße 25, 4021 Linz

Anmeldung unter:
www.mt.com/de/de/home/events/seminars/LabTalk_LAB-Days_Linz



Zahlreiche neue Produkte

Innovationsreigen bei Shimadzu

Shimadzu hat eine ganze Reihe von Produkten auf dem Markt vorgestellt. Darunter ist das UV-VIS-Spektralphotometer UV-1900, dessen Benutzeroberfläche große, gut sichtbare Symbole enthält, sodass alle Funktionen auf einen Blick erkennbar sind. Das Touch Display kann mit dem Finger oder dem mitgelieferten Stift bedient werden. Neben dem ergonomischen Design sind vor allem die einfache Validierungsfunktion, mit der das Instrument nach der japanischen, amerikanischen und auch europäischen Pharmakopöe überprüft werden kann, sowie die schnelle Scan-Möglichkeit von Spektren mit bis zu 29.000 nm/min hervorzuheben.

Triple-Quad mit höchster Sensitivität

Beim neuen Triple-Quadrupol-Massenspektrometer LCMS-8060 kommen innovative Technologien zum Einsatz, die höchste Sensitivität mit den bewährten Ultra-Fast-Technologien vereinen. Es bietet in jedem Modus ultrahohe Scanraten bis 30.000 u/s und ultraschnelle Polaritätswechsel an. Das ergibt bei einer Schrittweite von 0,1 u bis zu 300.000 Datenpunkte pro Sekunde. Bis auf 5 ms verkürzte Polaritätswechselzeiten ermöglichen das gleichzeitige Erfassen von LC/MS/MS-Signalen im positiven und negativen Messmodus. Die einzelnen MRM-Aufnahmezeiten lassen sich individuell anpassen und auf bis zu 0,8 ms pro MRM verkürzen. Damit liefert das Triple Quad MS eine Aufnahmezeit von maximal 555 MRM/s. Der neu entwickelte Ionentransfer des UF-Qarray des LCMS-8060 bringt Fortschritte bei der LC/MS/

MS-Sensitivität durch eine Steigerung der Signalstärke und ein verringertes Grundrauschen.

Neue GCMS-Serie

Neu ist auch die NX-Serie von GCMS-Geräten, die die Modelle GCMS-TQ8050 NX, GCMS-TQ8040 NX und GCMS-QP2020 NX umfasst. Alle diese Geräte verfügen über den High-end-Gaschromatographen GC-2030, der das Gesamtsystem überaus präzise und reproduzierbar arbeiten lässt. Bei der Entwicklung der GCMS-NX-Modelle wurde ein Schwerpunkt darauf gelegt, dass die wichtigsten Wartungen werkzeuglos und einfach durchzuführen sind. Der Liner im Injektor wird über das vom GC-2030 bewährte ClickTek getauscht. Auch der Filter in der Splitleitung ist werkzeuglos zu tauschen, durch einen sichtbaren Farbumschlag erkennt der Anwender den Zeitpunkt dazu.

Cannabis-Analyser

Die Qualitätskontrolle von Cannabinoiden ist essenziell für die korrekte Kennzeichnung medizinischer und ziviler Cannabisprodukte. Die Wirksamkeit von Cannabis wird für gewöhnlich über den Gehalt der Hauptcannabinoide wie THCA, THC, CBD und CBN bestimmt. Shimadzu hat dafür eine einfache Komplettlösung entwickelt – inklusive Säule, Methode, Proben tabellen und Reportvorlagen. Auf diese Weise wird eine einfache Analyse von der Probenregistrierung bis zur Reporterstellung in nur wenigen Mausklicks ermöglicht. Selbst unerfahrenen Anwendern ist so eine Durchführung zuverlässiger Analysen möglich.



Statische Materialprüfungen

Schließlich sei noch auf die AGS-X-2 Säulen-Universalprüfmaschine für die Qualitätssicherung hingewiesen. Sie dient statischen Materialprüfungen, beispielsweise Zugversuchen nach DIN EN ISO 6892 oder ISO 527, Druckversuchen nach ISO 604 oder ASTM D 695 oder Biegeversuchen nach ISO 178 oder ASTM D 790. Die Bedienung der Systeme kann dabei über die Prüfsoftware TrapeziumX erfolgen. Die AGS-X Serie bietet ein Echtzeit-Auto-Tuning der Regelparameter, basierend auf den gemessenen Kraft- und Dehnungswerten. So können einfach Vergleiche von unbekanntem Prüflingen ohne Vortests durchgeführt werden. Darüber hinaus ist es möglich, einfach dehnungsgeregelte Versuche zu erstellen und durchzuführen, wie sie nach ISO 6892 Verfahren A gefordert sind. ■



Siedebereichsanalysen für organische Proben

Anton Paar hat mit Diana 700 eine neue Lösung für die automatische Durchführung hochpräziser Siedebereichsanalysen unter Atmosphärendruck auf den Markt gebracht. Typische Proben sind petrochemische Produkte, aromatische Kohlenwasserstoffe und andere flüchtige organische Flüssigkeiten. Um die Vorbereitung der Messung zu vereinfachen, bietet Diana 700 dem Anwender mehrere integrierte Funktionen an: Das intelligente Selbstprüfungssystem kontrolliert alle Schritte, die für eine Destillation notwendig sind, und gibt den Start nur frei, wenn

der vorhergehende Schritt erfolgreich abgeschlossen wurde. Es gibt keinen Zeitverlust durch Wiederholung der Messung aufgrund falscher Einstellungen oder Nichteinhaltung der Norm. Das Instrument zeichnet sich durch einen hohen Automatisierungsgrad aus. Heizung und Schutzschild werden vollautomatisch nach oben bewegt, wenn der Kolben mithilfe des einzigartigen mobilen Multistickers angebracht wurde. ■

www.anton-paar.com



Stellungsregler für raue Umgebungen

Siemens stellt mit dem Sipart PS100 einen neuen Stellungsregler vor, der sich durch eine einfache Inbetriebnahme und hohe Robustheit auszeichnet. Das Gerät lässt sich mit nur einem Tastendruck initialisieren und stellt sich dabei automatisch auf die angebaute Armatur ein. Bei Bedarf ist es möglich, den Stellungsregler auf eine bestimmte Applikation mit nur einem weiteren Tastendruck zu optimieren. Ähnlich wie bei einer Kamera mit Porträt-, Sport- oder Nachtmodus kann der Stellungsregler in verschiedene Modi für präzise bzw. schnelle Regelung, Auf-Zu-Betrieb und für weitere Anwendungen ausgewählt

werden. Diese Funktionalitäten sparen Zeit, reduzieren die Kosten bei der Inbetriebnahme und steigern den Return-on-Investment. Der Sipart PS100 ist in zwei Gehäusevarianten erhältlich, in Polycarbonat und Aluminium. Durch diese besonders robusten und strapazierfähigen Materialien hält der Neuzugang im Siemens-Stellungsregler-Portfolio auch sehr rauen bzw. aggressiven Umgebungen stand. ■

www.siemens.at



Inline-Ventil für die Pharmaproduktion

Asepco, ein Geschäftsbereich der Watson-Marlow Fluid Technology Group, präsentiert eine bedeutende Erweiterung seines Angebotes an Weirless-Radial-Diaphragm-Inline-Ventilen mit freiem Durchgang: Der neue Ventil-Antrieb AKS kombiniert ein Gehäuse aus Kunststoff mit einer Membranschnittstelle aus Edelstahl. Er wurde speziell für Einsätze in Biotechnologie und pharmazeutischer Industrie entwickelt. Bei der Entwicklung wurde auf hygienisches Design und lückenlose Rückverfolgbarkeit durch lasergravierte Seriennummern geachtet. Weirless-Radial-Diaphragm-Inline-Ventile mit freiem Durchgang bieten nach Angaben des Herstellers eine hohe Prozesskonsis-

tenz bei gleichzeitiger Reduzierung der Wartungsdauer um bis zu 80 Prozent. Ihre Bauweise, die einfache Tri-Clamp-Montage und das Design der Radialmembran machen sie vollständig entleerbar und verringern das Risiko von Verunreinigungen auf ein Minimum. Das komplette Asepco-Sortiment von Durchgangs- und Tankbodenventilen wurde speziell auf eine Senkung der Betriebskosten ausgelegt. Das Auswechseln einer Membran dauert nur wenige Sekunden. Dadurch erleichtern die Ventile Einsatz, Kontrolle und Reinigung. ■

www.wmftg.at



Nicht-invasiver Temperaturfühler

Der NiTemp von ABB ist ein neuer, nicht-invasiver Temperaturfühler für Prozessanlagen. Für seinen Einsatz ist weder das Herunterfahren der Anlage noch die Öffnung des Prozesses oder die Installation eines Schutzrohrs erforderlich. Das Gerät ist für die Oberflächenmessung konzipiert und verfügt über einen Doppelsensor sowie einen eigens entwickelten Berechnungsalgorithmus. Die Inbetriebnahme und Bedienung funktionieren intuitiv. Laut ABB „erhöht NiTemp die Sicherheit deutlich und reduziert die Installationskosten, ohne dabei die Messqualität zu beeinträchtigen“. Das Gerät eignet sich für unterschiedliche Medien- und Rohrdurchmesser und für alle Bereiche der Prozessindustrie und Energieerzeugung, ihr Einsatz reicht von Pro-

zessen mit gefährlichen Medien, Prozessen mit besonderen Hygieneanforderungen und/oder großem Reinigungsbedarf bis zu Hochdruckprozessen mit hohen Biegebelastungen sowie zum Einsatz bei abrasiven Medien. Auch bei flüssigen Medien mit niedriger Viskosität, hoher Wärmeleitfähigkeit und/oder turbulenter Strömung in Metallrohren kann der NiTemp verwendet werden. Ferner verfügt er über weltweite Zulassungen für den Explosionschutz bis Zone 0. Entwickelt wurde der NiTemp in Zusammenarbeit mit wichtigen Kunden von ABB aus der Erdöl- und Erdgasindustrie, der chemischen Industrie sowie der Lebensmittel- und Getränkebranche. ■

www.abb.com



Gefriertrocknung mit Komplettpaket

Die Rieger Industrievertretungen GmbH vertritt bereits seit mehr als 30 Jahren die Firma Martin Christ in Österreich, die Gefriertrocknungsanlagen für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen und Prozessanforderungen entwickelt und fertigt. Das Portfolio reicht von Anlagen für Standardanwendungen bis hin zu Anlagen für produktspezifische Trocknungsvorgänge und von Lösungen für das Labor bis zu solchen für die Produktion. Die Fabrikate sind bekannt für qualitativ hochwertiges Design, innovative Anlagensteuerungen und gut abgestimmtes Prozessmonitoring. Ein vielfältiges und praxisorientiertes Zubehörprogramm ermöglicht die Modifikation der passenden Grundanlage für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen des Anwenders. Gefriertrocknungsanlagen von Christ sind

bei namhaften Unternehmen wie Lactosan, Octapharma und Rentschler Fill Solutions im Produktionsbereich im Einsatz. Die Firma Rieger bietet zum Produkt ein Komplettservice, das kompetente Beratung, ausführliche Einschulung, gemeinsame Inbetriebnahme der Geräte, kundenorientierte Wartungsverträge und professionelle Prüfzertifikate umfasst. Die geschulten Mitarbeiter des Unternehmens führen auch Einschulungen durch, die je nach Bedarf bis zu einem ganzen Tag dauern können. Das Serviceteam unterstützt zudem bei Upgrades, Umbauten oder Modernisierungen, wie z. B. Change Controls, IQ, OQ, PQ, FAT oder SAT-Dokumentationen. ■

www.rieger-iv.at



Elementanalyse von Milchsäure

Milchsäure gehört zu den in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie am häufigsten verwendeten Biochemikalien. Sie dient z. B. als Ausgangsmaterial für die Produktion von Biopolymeren und ist konservierender, geschmacksverstärkender oder pH-Wert-regulierender Bestandteil in vielen Produktionsprozessen der Nahrungsmittelindustrie. Zur Analyse von Milchsäure auf die Elemente Chlor, Schwefel und Stickstoff ist insbesondere der Elementaranalysator „multi EA 5000“ von Analytik Jena geeignet, der spe-

ziell auf die Analyse organischen Ausgangsmaterials ausgerichtet ist. Ein neuartiger Flammensensor erkennt automatisch die optimale Verbrennungstemperatur für jeden Matrix-Typ und ermöglicht in Kombination mit nachweisstarken Detektionssystemen zuverlässige Analyseergebnisse. Eine zeitaufwendige Probenvorbereitung kann entfallen, da das Gerät unabhängig vom Verbrennungsverhalten der Probenmatrix arbeitet. ■

www.analytik-jena.de

World Energy Outlook

Düstere Aussichten

Der Befund lässt an Deutlichkeit nichts vermissen: „Nach drei Jahren der Stagnation stiegen die weltweiten energiebedingten CO₂-Emissionen 2017 wieder um 1,6 Prozent, und die ersten Daten lassen auf eine weitere Zunahme im Jahr 2018 schließen. Bei dieser Entwicklung können die Klimaschutzziele nicht annähernd erreicht werden. Energiebedingte Luftverschmutzung führt zudem weiterhin jedes Jahr zu Millionen vorzeitigen Todesfällen.“ Das konstatiert die Internationale Energieagentur (IEA) in ihrem kürzlich erschienenen World Energy Outlook 2018 (WEO 2018), der als die „Bibel“ der internationalen Energiewirtschaft und Energiepolitik gilt. Auf knapp 650 Seiten fassen die Experten der in Paris ansässigen Agentur den aktuellen Stand der globalen Energiewirtschaft zusammen und bieten Ausblicke auf die möglichen Entwicklungen in den kommenden Jahrzehnten. Warnend stellen sie fest: „Die Länder sind insgesamt auf Kurs, um ihre im Rahmen des Pariser Klimaabkommens gemachten nationalen Zusagen zu erfüllen. Diese sind jedoch nicht ausreichend, um sicherzustellen, dass die globalen Emissionen rechtzeitig den Scheitelpunkt erreichen. Der projizierte Entwicklungstrend steht für ein eklatantes Versagen der internationalen Gemeinschaft, die Umweltauswirkungen des Energieverbrauchs zu bewältigen.“ Zu erwarten ist, dass der weltweite Energiebedarf weiter steigt – von derzeit etwa 14 Milliarden Tonnen Erdöleinheiten auf rund 19 Milliarden Tonnen im Jahr 2040. Verantwortlich dafür sind vor allem die Staaten der Dritten Welt sowie die Schwellenländer – verständlich, weil sie auf Armutsbekämpfung setzen, die nach allen bisherigen Erfahrungen mit einem größeren Bedarf an Energie einhergehen muss.

Immerhin gehen manche Entwicklungen in die richtige Richtung: Der Einsatz elektrischer Energie, auch in den Bereichen Verkehr und Raumwärme, nimmt zu, die Kosten für CO₂-neutrale Technologien für die Stromproduktion wie Windkraft und Photovoltaik sind weiterhin im Sinken. Auch an anderen Möglichkeiten, klimaverträglicher zu agieren, ist wenigstens grundsätzlich kein Mangel: Würde beispielsweise die emissionsärmste Erdölsorte statt der emissionsreichsten genutzt, ließe das auf eine Verminderung des CO₂-Ausstoßes um rund 25 Prozent hinaus. Bei einem Ersatz von Erdöl durch Erdgas ließe sich sogar eine Reduktion um 35 Prozent erreichen. Weitere Absenkungen wären durch

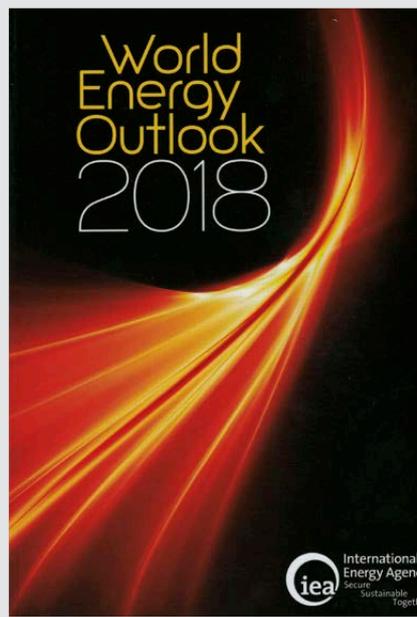
Die Chancen, die Klimaziele von Paris zu erreichen, schwinden zusehends. Das zeigt die neueste Ausgabe der „Bibel“ der internationalen Energiewirtschaft und Energiepolitik.

Für Sie gelesen von Klaus Fischer

den Verzicht auf das Abfackeln (Flaring) von Erdgas zu erzielen, das bei der Erdölproduktion aus den Bohrlöchern strömt. Sinnvoll sein könnte laut IEA weiters das Verpressen von CO₂ in Erdölfelder, um so deren Ausbeutegrad zu steigern, eine Technologie, die unter der Bezeichnung „enhanced oil recovery“ (EOR) bekannt ist. Ein Hinweis, über den sich freilich diskutieren lässt: Hält die IEA eine weitgehend CO₂-freie („dekarbonisierte“) Energieversorgung für nötig, müsste weniger Öl verbraucht werden, als bisher, was wohl auch mit einer Verringerung der erforderlichen Fördermengen einherginge. Insofern wäre die EOR bestenfalls nutzlos, wenn nicht sogar kontraproduktiv.

Doch dass sich die Welt von der Nutzung von Kohle, Erdöl und Erdgas verabschiedet, ist dem WEO 2018 allenfalls wünschenswert, aber faktisch auszuschließen. Selbst im Szenario „Sustainable Development“, das eine mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens verträgliche Entwicklung beschreibt, liegt der kumulierte Anteil der drei fossilen Primärenergieträger an der Deckung des globalen Energiebedarfs im Jahr 2040 immer noch bei rund 60 Prozent. Zum Vergleich: Für 2017 geht die Agentur von einem Anteil von rund 80 Prozent aus. Anlässlich der Präsentation des WEO 2018 in Wien, die auf Einladung des Stromkonzerns Verbund erfolgte, warnte IEA-Generaldirektor Fatih Birol: Das Pariser Klimaabkommen sehe vor, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur bis Ende des Jahrhunderts auf „deutlich weniger“ als zwei Grad Celsius zu beschränken, wenn irgend möglich, sogar auf weniger als 1,5 Grad. Um das zu erreichen, müsste laut Birol für die Emissionen jedes ab nun errichteten Kraftwerks und jeder neuen Industrieanlage eine wenigstens gleich große Emissionsmenge an anderer Stelle

eingespart werden. Grundsätzlich ist das ihm zufolge möglich, nicht zuletzt durch die Modernisierung veralteter Kraftwerke und Fabriken im asiatisch-pazifischen Raum. Entscheidend ist laut Birol letzten Endes der politische Wille, mit Entschlossenheit und Nachdruck zu handeln. ■



„Auch 2040 liegt der Anteil der fossilen Energieträger an der Deckung des weltweiten Energiebedarfs noch bei rund 60 %.“

Internationale Energieagentur: World Energy Outlook 2018. Zu beziehen über www.iea.org/weo

Pharmaindustrie

Global Conference on Pharmaceuticals and Drug Delivery Systems (PDDS 2019)

Bereits zum dritten Mal findet in Paris vom 24. bis 26. Juni 2019 die Global Conference on Pharmaceuticals and Drug Delivery Systems (PDDS) statt. Und sie könnte noch spannender werden als bei den beiden ersten Malen: Bekanntlich ist bis Februar kommenden Jahres innerhalb der EU die Serialisierung umzusetzen, mit der faktisch ausgeschlossen werden soll, dass gefälschte rezeptpflichtige Medikamente von den Produzenten zu den Patienten gelangen. Zu der Zeit, zu der die PDDS stattfindet, dürften erste Erfahrungen vorliegen und bei der Konferenz zur Sprache kommen.

Abgesehen davon deckt diese auch kommenden Jahr eine breite Palette von Themen ab, von der Arzneimittelentwicklung über neue Herstellungsmethoden, pharmazeutische Mikrobiologie und Biotechnologie bis zu pharmazeutischer Forschung und Entwicklung und – keineswegs zuletzt – Regulatory Affairs und Intellectual Property Rights, die bekanntlich immer größere Bedeutung gewinnen. Neben einer Reihe von Vorträgen und sonstigen „Sessions“ sollte es ausreichend Zeit zum „Netzwerken“ geben. Also auf nach Paris! ■

📄 pharmaceuticalsconference.com



Sichere Pillen: Auch die Serialisierung kommt bei der PDDS bestimmt zur Sprache.

Jänner 2019

27. 1. bis 31. 1.

14th Winter Conference
on Medicinal & Bioorganic Chemistry
Steamboat Springs, Colorado, USA

Februar 2019

13. 2. bis 15. 2.

5th Biotechnology World Congress
Bangkok, TH

19. 2. bis 21. 2.

LogiMAT
Stuttgart, DE

März 2019

19. 3. bis 21. 3.

European Coatings Show,
Nürnberg, DE

25. 3. bis 27. 3.

Bio-Europe Spring,
Wien, AT

April 2019

3. 4. bis 5. 4.

Single-Molecule Sensors and NanoSystems
International Conference
München, DE

9. 4. bis 11. 4.

Powtech
Nürnberg, DE

Links



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



Auflage laut ÖAK 1. Halbjahr 2018
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
• Verbreitete Auflage Inland 9.325 Ex.
• Verbreitete Auflage Ausland 187 Ex.

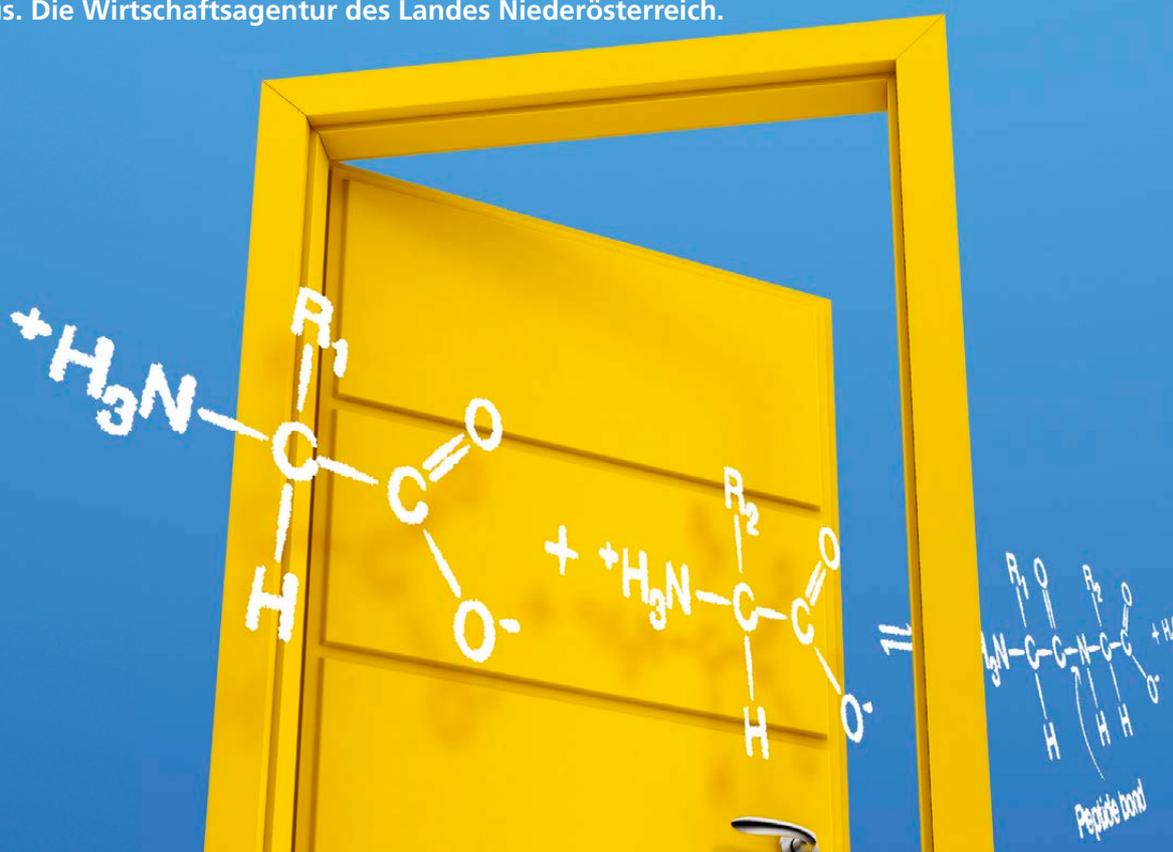
Impressum

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

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.



E F R E N



Novartis



Wir denken Medizin neu

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

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

