Chemie | Labor | Biotech | Pharma | Kunststoffe | Lebensmittel

AUSTRIAN LIFE SCIENCES

chemiereport.at

Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung

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

2019.3

Coverthema ab Seite 34

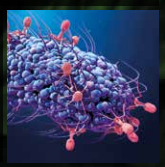
DER HYPE UM DEN HANF

Welche Produkte dürfen angeboten werden?
Wie bestimmt man Cannabinoid-Gehalte?

Arzneimittelforschung

ab Seite 46

Bakteriophagen: Alte Bakterienkiller wieder up to date



Strategien der Cybersecurity für die Produktion

ab Seite 56

Zugriffe auf die vernetzte Fabrik

Bilder: Larygin Andrii/AdobeStock, elenabs/iStock, Design Cells/iStock

Anton Paar

LABORATORY AUTOMATION AND ROBOTICS

HIER TRIFFT PRÄZISION AUF PERFORMANCE

- Hochdurchsatz-Betrieb
- Perfekt reproduzierbare Ergebnisse
- Sicherer und präziser Arbeitsablauf
- Optionale Module und offen für kundenspezifische Anpassungen

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

Drinnen und draußen

Draußen, am Rheinufer vor dem World Conference Center in Bonn demonstrierten Vertreter von „Fridays For Future“, während drinnen gerade die Hauptversammlung der Bayer AG stattfand. Man mag ja von den Schülerprotesten halten, was man will, an diesem Tag fielen die Forderungen reichlich desorientiert aus. Nach der Übernahme von Monsanto sei die Klimabilanz des Konzerns gleich um 50 Prozent schlechter geworden und die Energieeffizienz deutlich gesunken. Und zum Drüberstreuen fordere man noch, dass die Zulassung von Glyphosat nicht verlängert werde. Aha. Als ob zu befürchten wäre, dass die schlechtere Energieeffizienz von Monsanto jetzt auf ganz Bayer überspringt. Als ob nicht viel mehr zu erwarten wäre, dass, wenn das Bayer-Management das Sagen in einem nun größer gewordenen Agrarkonzern hat, die global im Unternehmen geltenden Richtlinien und Grundsätze auch auf den Monsanto-Teil ausgerollt würden. Und als ob es einen unternehmerischen Vorteil hätte, weniger energieeffizient zu produzieren. Und wie das Verbot eines gut wirksamen und bei richtiger Anwendung für den Menschen gut verträglichen Pflanzenschutzmittels dem Klimawandel entgegenwirken soll, muss einem auch erst einmal jemand erklären. Klingt halt alles wunderbar grün. Und was da drinnen die Industrie tut, ist – eh schon wissen – alles furchtbar böse.

Doch genau dort drinnen ereignete sich unterdessen etwas historisch Einmaliges: Die versammelten Eigentümervertreter entlasteten den Vorstand um Werner Baumann nicht. Glaubt man der Berichterstattung, ist Baumann damit der erste Vorstandsvorsitzende eines im DAX aufgenommenen Unternehmens, dem die Aktionäre das Vertrauen entziehen. Nur dank eines entsprechenden Votums des Aufsichtsrats (man stehe geschlossen hinter dem Vorstand, hieß es tags darauf in einer Aussendung) ist dieser noch im Amt. Die Bayer-Aktie hat im Vergleich zum Wert von vor einem Jahr um knapp 40 Prozent an Wert verloren. Jede Entscheidung gegen den Konzern in einem US-Glyphosat-Prozess bedeutet eine weitere Stufe nach unten. Die Unternehmensführung dürfte die Wirkung der öffentlichen Meinung massiv unterschätzt haben. Da hilft es wenig, dass 300 Studien bescheinigen, dass Glyphosat unbedenklich ist und nicht Auslöser der in den USA beklagten Krebsfälle sein kann. Man habe großes Mitgefühl mit den erkrankten Klägern, aber Glyphosat sei nicht der Grund für deren Erkrankung, meinte Baumann vor den Aktionären. Aber ein Aktienkurs beruht nicht allein auf Fakten. Monsanto hat seit Jahrzehnten ein riesiges Image-Problem mitgeschleppt. Das rührt in der Wurzel daher, dass es eines der führenden Unternehmen auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Nutzung der Gentechnik ist – und wohl auch an so mancher Geschäftspraxis, mit der man diesen technologischen Vorteil zu nutzen verstand. Demgegenüber nur von der sonnigen Zukunft einer wissensbasierten Landwirtschaft zu sprechen, traf die Emotionen der Menschen nicht.

> *„Gerade wenn trockene Wetterperioden zunehmen, werden wir eine Hightech-Landwirtschaft brauchen.“*

Zurück zum Klimawandel: Wenn trockene und heiße Wetterperioden zunehmen, wenn die agrarisch nutzbare Fläche weniger wird – gerade dann werden wir eine Hightech-Landwirtschaft brauchen, die alle zur Verfügung stehenden Mittel einsetzt, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren: molekulargenetische Pflanzenzüchtung, chemische und biologische Schädlingsbekämpfung, digitale Lösungen des „Smart Farming“. Bayer ist nach der Integration von Monsanto einer der wichtigsten Spieler auf diesen Feldern. Es wird noch einiger Anstrengungen bedürfen, Kunden, Aktionäre, Meinungsbildner und die protestierenden Jugendlichen an der Rheinpromenade auf diese Reise mitzunehmen. ■

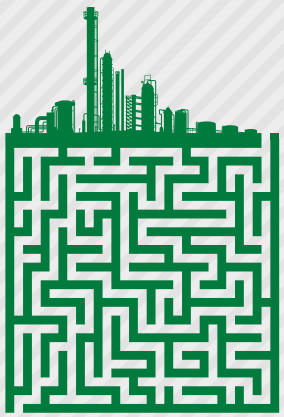
Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Georg Sachs
Chefredakteur

Bild: Archiv

VTU engineering

Wir kennen den Weg zum Projekterfolg.



Conceptual Design
Basic Engineering
Projektmanagement
Generalplanung
Qualifizierung nach cGMP

www.vtu.com
Österreich
Deutschland
Italien
Schweiz
Rumänien

CLS
CLEANROOM & LIFE SCIENCE SOLUTIONS

PHARMA
LABOR
REINRAUM
APOTHEKE
KRANKENHAUS

BRAINTRAIN

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

WWW.BRAINTRAIN.AT

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

CLS Ingenieur GmbH
Rathausviertel 4
A-2353 Guntramsdorf

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

Niederlassung WIEN NORD
Lichtblaustraße 10A
A-1220 Wien

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

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

INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2019.3

MÄRKTE & MANAGEMENT

6 OECD
Geschäftsmodelle für die Kreislaufwirtschaft

12 Ausbau
Agrana holt Optimum aus der Zuckerrübe

14 Brexit
Österreich ist vorbereitet

16 Kunststoffindustrie
„Gut unterwegs" bei der Vermeidung von Pelletverlusten

18 Chemical Leasing
Nachhaltigkeit als Geschäftsmodell

Wie sich das vom Umweltministerium entwickelte Konzept bewährt und welche Erfolgskriterien dabei zu beachten sind, wurde bei einem Workshop in der Wirtschaftskammer diskutiert.

22 Pharmig
Pharmaindustrie setzt auf Digitalisierung

24 Boehringer Ingelheim investiert in Wien, Teil 9
Prozessleittechnik im Biopharma-Werk

26 EU-Wahl
FCIO präsentiert Forderungen

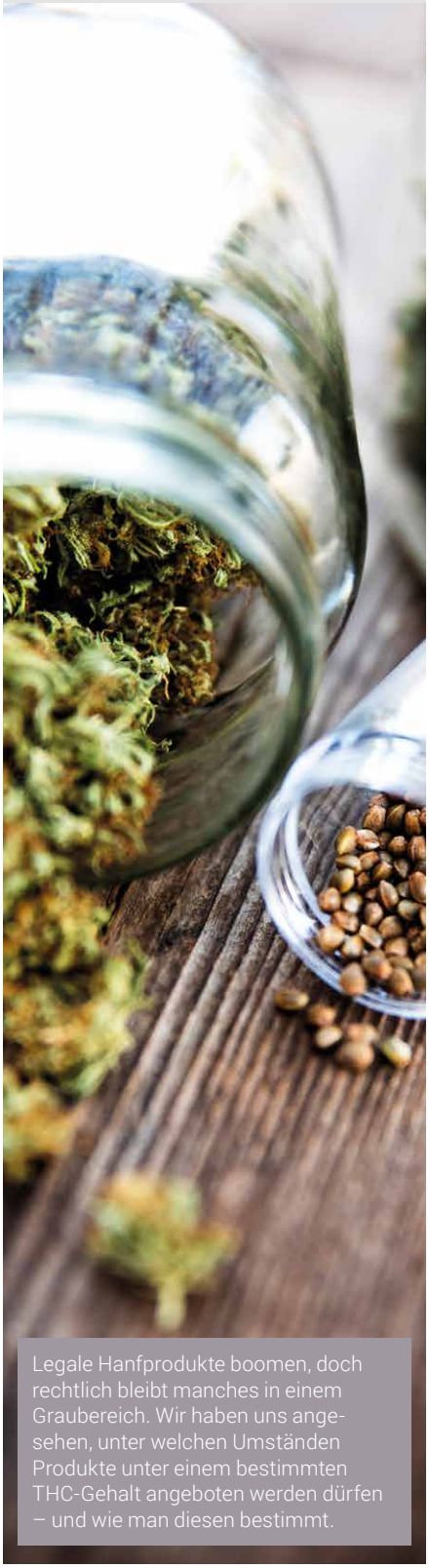
28 Lebensmittelsicherheit
Praktisch, aber „sensibel" – verzehrfertiger Salat aus dem Kühlregal

30 Interview
„Praxisnähe fördern" – Martin Letschnig, Abteilungsvorstand an der Höheren Bundeslehr- und Versuchsanstalt für chemische Industrie in der Wiener Rosensteingasse, im Gespräch mit Karl Zojer über die dortigen Ausbildungsmöglichkeiten

32 Wirtschaftsrecht
Besserer Schutz für Geschäftsgeheimnisse

COVERTHEMA

34 Welche Cannabis-Produkte sind legal?
Der Hype um den Hanf



Legale Hanfprodukte boomen, doch rechtlich bleibt manches in einem Graubereich. Wir haben uns angesehen, unter welchen Umständen Produkte unter einem bestimmten THC-Gehalt angeboten werden dürfen – und wie man diesen bestimmt.

Bilder: industryview/iStock, skodonnell/iStock

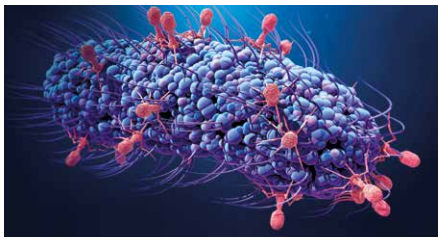
LIFE SCIENCES

41 In der Pipeline

42 Bio Europe Spring in Wien
Die Life-Sciences-Branche zu Gast in Wien

44 Vorschau ÖGMBT-Jahrestagung 2019
Salzburg lädt zum Netzwerken

46 Arzneimittelforschung
Alte Bakterienkiller wieder up to date



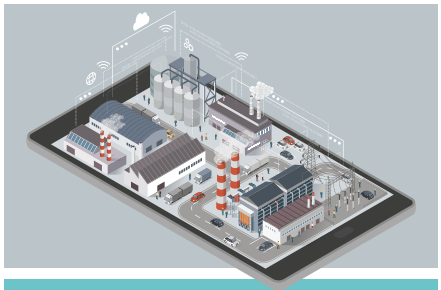
Eine kleine Gruppe amerikanischer Wissenschaftler hat alte Bakterienkiller neu entdeckt. Sie sollen in Zukunft Antibiotika ersetzen und der globalen Ausbreitung resistenter Keime Einhalt gebieten.

48 Unternehmensporträt
Biogen: Einstiegschancen nach Kursrutsch

CHEMIE & TECHNIK

52 Matrixeffekte in der GC-MS unter Kontrolle
Wie schützt man sensible Analyten?

56 Cybersecurity in der Produktion
Zugriff auf die vernetzte Fabrik



Mit zunehmender Vernetzung der industriellen Produktion mit den Business-Abteilungen eines Unternehmens gewinnt auch der Aspekt der Computersicherheit in diesem Bereich an Bedeutung. Doch dafür bedarf es eigener Strategien.

62 Highlights des Zeta-Symposiums 2019
Wie man Pharma-Elefanten zum Tanzen bringt

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

64 CD-Labor für Applied Metabolomics
Bildgebung statt Biopsie

66 Ausflüge in die physikalische Virologie
Man verpacke ein Genom in einen Ikosaeder

67 Kreislaufwirtschaft
Recycling mit Hindernissen

Der Weg zu umweltverträglichen Verpackungen ist noch weit, hieß es beim Circular Packaging Day in Wien.

SERVICE

68 Produkte

72 Messen & Kongresse
Chemspec Europe

Branchentreffpunkt: Die Chemspec Europe findet auch heuer wieder auf dem Messegelände in Basel statt.

74 Impressum

SMB Pharmaservice GmbH

Dienstleistungen für die biotechnische und pharmazeutische Industrie

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

SMB Pharmaservice GmbH

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

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

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

www.smb.at

Bilder: Design Cells/iStock, elenabs/iStock, BMNT/Paul Gruber, Mack Brooks Exhibitions Ltd.

OECD

Geschäftsmodelle für die Kreislaufwirtschaft

Das heurige Jahr gilt als entscheidend für die Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft. Ihre diesbezüglichen Erfahrungen und Überlegungen hat die OECD in einem aktuellen Bericht zusammengefasst.

Vorsicht geboten: Gut konzipiert ist die Kreislaufwirtschaft sinnvoll. Doch es mangelt nicht an Pferdefüßen.

Die OECD veröffentlichte dieser Tage ihren Bericht über „Business Models for the Circular Economy". Dessen wichtigste Botschaften: Solche Modelle können zu einem schonenderen Umgang mit natürlichen Rohstoffen führen und maßgeblich dazu beitragen, Industrie- sowie Siedlungsabfall zu vermeiden. Da sie bereits vorhandene Materialien und Produkte als Rohstoffe nutzen, sind ihre Auswirkungen auf die Umwelt im Allgemeinen geringer als jene herkömmlicher Geschäftsmodelle. Allerdings ist der Marktanteil der „Circular Economy" noch relativ niedrig. Im Durchschnitt aller Branchen schätzt ihn die OECD auf nicht mehr als 15 Prozent. Eine wichtige Rolle für die weitere Verbreitung der Kreislaufwirtschaft misst die OECD der Politik zu. Diese müsse geeignete Rahmenbedingungen schaffen, etwa indem sie die externen Kosten bestimmter Produkte internalisiert und direkte wie auch indirekte Subventionen für umweltschädliche Erzeugnisse abschafft. Ferner sollte sie die Zusammenarbeit von Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette erleichtern – und das auch grenzüberschreitend, Stichwort Abbau von Handelsbarrieren.

Wie die OECD betont, sind keineswegs alle Geschäftsmodelle der Kreislaufwirtschaft zwangsläufig neu: „Recycling, Wiederverwendung und Reparatur gibt es grundsätzlich seit Jahrtausenden." Neu ist allerdings die zunehmende Diversifizierung solcher Modelle und die Ausweitung auf immer mehr Sektoren.

Vorsicht, Rebound

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen konstatiert die OECD, die Kreislaufwirtschaft könne in manchen Bereichen zu einer Verminderung der Treibhausgas-Emissionen um 90 Prozent führen – was im Zusammenhang mit der angestrebten weitgehenden Dekarbonisierung des Wirtschaftssystems nicht unwesentlich wäre. Ferner erlauben Recyclingmodelle die Verminderung des Einsatzes von Primärrohstoffen und des Abfallaufkommens um bis zu 80 Prozent. Die Nutzung von Sekundärmaterialien bringt auch eine erhebliche Reduktion des Energieeinsatzes in den Produktionsprozessen mit sich. Laut OECD beläuft sich diese nicht selten auf 50 Prozent und mehr. Die reine Wonne für die Umwelt sind allerdings auch kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle nicht. Gerade dadurch, dass sie durch verminderten Energie- und Rohstoffbedarf die Kosten für die Bereitstellung von Produkten senken, führen sie bisweilen zu vermehrter Nachfrage, was die ursprünglichen Einsparungen wiederum egalisieren kann. Dieses Problem ist unter der Bezeichnung „Rebound-Effekt" bekannt.

Rahmenbedingungen nötig

Umso wichtiger sind geeignete politische Maßnahmen, um die Stärken der Kreislaufwirtschaft zu stärken und ihre Schwächen einzudämmen, betont die OECD. Im Sinne des Verursacherprinzips empfiehlt sie insbesondere, die negativen Umweltauswirkungen von Produktions- und Konsumptionsprozessen voll auf die Marktpreise der jeweiligen Erzeugnisse durchschlagen zu lassen. Ferner müsse die Zusammenarbeit von Unternehmen auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen, aber auch entlang der Wertschöpfungskette erleichtert und gefördert werden. Ein wichtiges Instrument dazu sieht die OECD in der Bildung von Clustern, der Förderung von Online-Marktplätzen für den Handel mit (Sekundär-)Rohstoffen sowie in der Einführung von Zertifizierungssystemen für Sekundärrohstoffe, um deren Qualität zu gewährleisten. Des Weiteren ist es laut Ansicht der OECD notwendig, das Bewusstsein der Konsumenten für die möglicherweise ungewollten Auswirkungen ihrer Konsumentscheidungen zu verbessern. Dies sollte durch entsprechende Ausbildungs- sowie Informationsprogramme erfolgen. Zu guter Letzt sollen sowohl das Angebot von als auch die Nachfrage nach kreislaufwirtschaftlich erzeugten Produkten gefördert werden. Dem könnten etwa entsprechende steuerliche Anreize dienen, heißt es in dem Bericht. ■

Weitere Informationen

Verfügbar ist der Bericht unter www.oecd.org/environment/waste/policy-highlights-business-models-for-the-circular-economy.pdf

Bilder: samxmeg/iStock

Bayer

Lessl leitet Science Foundation und Cares Foundation

Monika Lessl wurde Mitte April ins Executive Committee der Bayer-Stiftungen berufen. Sie leitet dort die Bayer Science Foundation und die Bayer Cares Foundation. Diese Aufgaben nimmt Lessl zusätzlich zu ihrer Funktion als Leiterin von Corporate Innovation und R&D wahr. Lessl ist promovierte Molekulargenetikerin und verfügt über ein Diplom in General Management der Ashridge Business School London. Vor ihrer Tätigkeit bei Bayer war sie Geschäftsführerin der Schering-Stiftung und arbeitete bei der Schering AG auf dem Gebiet der Frauengesundheit. Lessl ist zweite Vorsitzende des Aufsichtsrates des Berliner Zukunftsmuseums „Futurium" und Mitglied der Jury des Europäischen Innovationsrates. ■

ecoplus

Pauschitz ist Professor

Bundespräsident Alexander Van der Bellen verlieh dem Geschäftsführer des „Österreichischen Exzellenzzentrums für Tribologie", Andreas Pauschitz, den Berufstitel „Professor". Pauschitz absolvierte das Studium „Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau" und arbeitete nach mehrjähriger Tätigkeit in der Fahrzeugindustrie als Universitätsassistent an der Technischen Universität Wien. Als Leiter des Arbeitsbereichs „Tribologie und Konstruktion" am Institut für Mikro- und Feinwerktechnik der TU organisierte Pauschitz unter anderem den Tribologie-Weltkongress 2001. Überdies konzipierte er gemeinsam mit Friedrich Franek das „Österreichische Kompetenzzentrum für Tribologie", das im Herbst 2002 im Technologie- und Forschungszentrum Wiener Neustadt der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus den Betrieb aufnahm. Pauschitz publizierte mehr als 50 Beiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften, über 150 Konferenzbeiträge sowie 20 Buchbeiträge und ist an sechs Patenten beteiligt. ■

VCI

Große Entrup folgt Tillmann

Per 1. Oktober wird Wolfgang Große Entrup Hauptgeschäftsführer des deutschen Chemieindustrieverbands VCI. Er folgt Utz Tillmann, der nach elf Jahren in dieser Position in Pension geht. Große Entrup war unter anderem Bürochef eines der Geschäftsführer der CDU/CSU-Bundestagsfraktion. Ferner hatte er leitende Tätigkeiten im Vertrieb sowie in Stabsfunktionen bei BASF inne. Bis zu seinem Wechsel zu Bayer im Jahr 2002 war er Chef des Bereichs Corporate Communications & Government Relations für Agricultural Products und BASF Plant Science. Bei Bayer ist der promovierte Agraringenieur Leiter der Corporate Function Sustainability & Business Stewardship. ■

Bilder: Bayer AG, Gerald Tschank, VCI

ZETA

SPECIFYING
GAS
TRANSFER

www.zeta.com/kLa

Papier und Wellpappe

Auf Wachstumskurs

Für Österreichs Papierindustrie war 2018 ein „Rekordjahr", berichtete der Präsident des Branchenverbands Austropapier, Christian Skilich, bei der Bilanzpressekonferenz in Wien. Der kumulierte Umsatz belief sich auf etwa 4,3 Milliarden Euro, im Vergleich zu 2017 ein Plus von 8,2 Prozent. Die Papiererzeugung erreichte mit über fünf Millionen Tonnen den höchsten Wert seit 2008, die Zellstoffproduktion war mit rund 2,1 Millionen Tonnen gegenüber 2017 konstant. „Wir verzeichneten eine sehr, sehr gute Konjunktur und konnten unsere Preise in einem günstigen Umfeld moderat erhöhen", resümierte Skilich. Es werde schwer, 2019 mit einem ähnlichen Ergebnis fortzusetzen. Wie sich die Produktion und der Umsatz konkret entwickeln werden, ist laut Skilich „schwer abzuschätzen". Zum Gewinn der Branche macht die Austropapier traditionell keine Angaben. Ebenso traditionell ist mittlerweile die Kritik der Austropapier an der Ökostromförderung, die als Geldverschwendung gebrandmarkt wird. Für das geplante Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) deponierte Energiesprecher Ernst Spitzbart den Wunsch nach „Investitions- statt langfristiger Betriebsförderung" und nach höheren Effizienzanforderungen für Biomasseanlagen: „Bis zu 70 Prozent wären erreichbar."

Schlecht lief es 2018 übrigens auch für die Wellpappebranche nicht. Sie verkaufte 2018 über eine Milliarde Quadratmeter Wellpappe – um 1,5 Prozent mehr als 2017 und genug, um Wien zwei Mal zuzupflastern. Der Jahresumsatz belief sich auf 564 Millionen Euro und wuchs mit 8,5 Prozent ähnlich hoch wie der der Papierindustrie. Wachstumstreiber Nummer eins ist weiterhin der Online-Handel, hieß es bei der Bilanzpressekonferenz des Forums Wellpappe. Kein Mangel ist übrigens an Innovationen: Mittlerweile werden bereits Bienen in Wellpappekartons verschickt – in Tranchen zu jeweils rund 5.000 Stück. ■

Austropapier-Präsident Christian Skilich: Zufrieden mit dem Jahresergebnis 2018 der Branche

Boehringer Ingelheim: Österreich-Tochter gut unterwegs

RCV

„Hervorragendes" Jahr 2018

Mehr Umsatz, weniger Betriebsleistung war das Resultat der Österreich-Tochter von Boehringer Ingelheim (Boehringer Ingelheim Regional Center Vienna, RCV). So erhöhten sich die Umsätze mit verschreibungspflichtigen Medikamenten und mit Tiergesundheitsprodukten um rund 7,2 Prozent auf 897,5 Millionen Euro. Die Betriebsleistung (Umsatzerlöse, sonstige betriebliche Erträge und Bestandsveränderungen) sank dagegen um 12,3 Prozent auf 1,38 Milliarden Euro. Hinsichtlich des Rückgangs wurde auf „außerordentliche Effekte" verwiesen, die das Jahr 2017 „signifikant beeinflusst" hätten. RCV-Generaldirektor Philipp von Lattorff bezeichnete 2018 als „hervorragendes Jahr. In Österreich haben wir zum ersten Mal mehr als 100 Millionen Euro an Gesamterlösen erzielt. Russland, Polen und Tschechien haben das Geschäftsjahr mit zweistelligem Wachstum abgeschlossen".

> *„Wir haben zum ersten Mal mehr als 100 Millionen Euro an Gesamterlösen erzielt."*

Der deutsche Mutterkonzern erwirtschaftete 2018 einen Jahresumsatz von rund 17,50 Milliarden Euro. Gegenüber 2017 ist dies ein Rückgang um rund 3,1 Prozent. Das Betriebsergebnis blieb mit 3,47 Milliarden Euro stabil (2018: 3,48 Milliarden Euro). Der Konzerngewinn liegt bei 2,07 Milliarden Euro, nachdem Boehringer 2017 einen Jahresverlust von 223 Millionen Euro hinnehmen musste. Begründet wurde die rückläufige Umsatzentwicklung im Wesentlichen mit Währungseffekten und damit, dass im Vorjahr noch das Selbstmedikationsgeschäft zu berücksichtigen war. Bekanntlich hatte Boehringer Ingelheim dieses an den französischen Pharmakonzern Sanofi übergeben und dafür dessen Tiergesundheitssparte (Merial) übernommen. Um diese Effekte bereinigt, habe der Umsatz gegenüber 2017 um etwa vier Prozent zugenommen, konstatierte Boehringer. Vorstandschef Hubertus von Baumbach sagte, Boehringer sei 2018 „gut gewachsen", die „technische Integration" von Merial sei erfolgreich abgeschlossen.

Für heuer erwartet das Management von Boehringer Ingelheim „auf vergleichbarer Basis (bereinigt um Währungs- und Sondereffekte) eine leichte Erlössteigerung gegenüber dem Vorjahr". Das Marktumfeld werde zusehends schwieriger, die Gesundheitssysteme stünden unter Preisdruck, die Gesellschaften alterten. Somit „zeichnen sich im kommenden Jahr für die Pharmabranche insgesamt nur geringe Wachstumsimpulse ab". ■

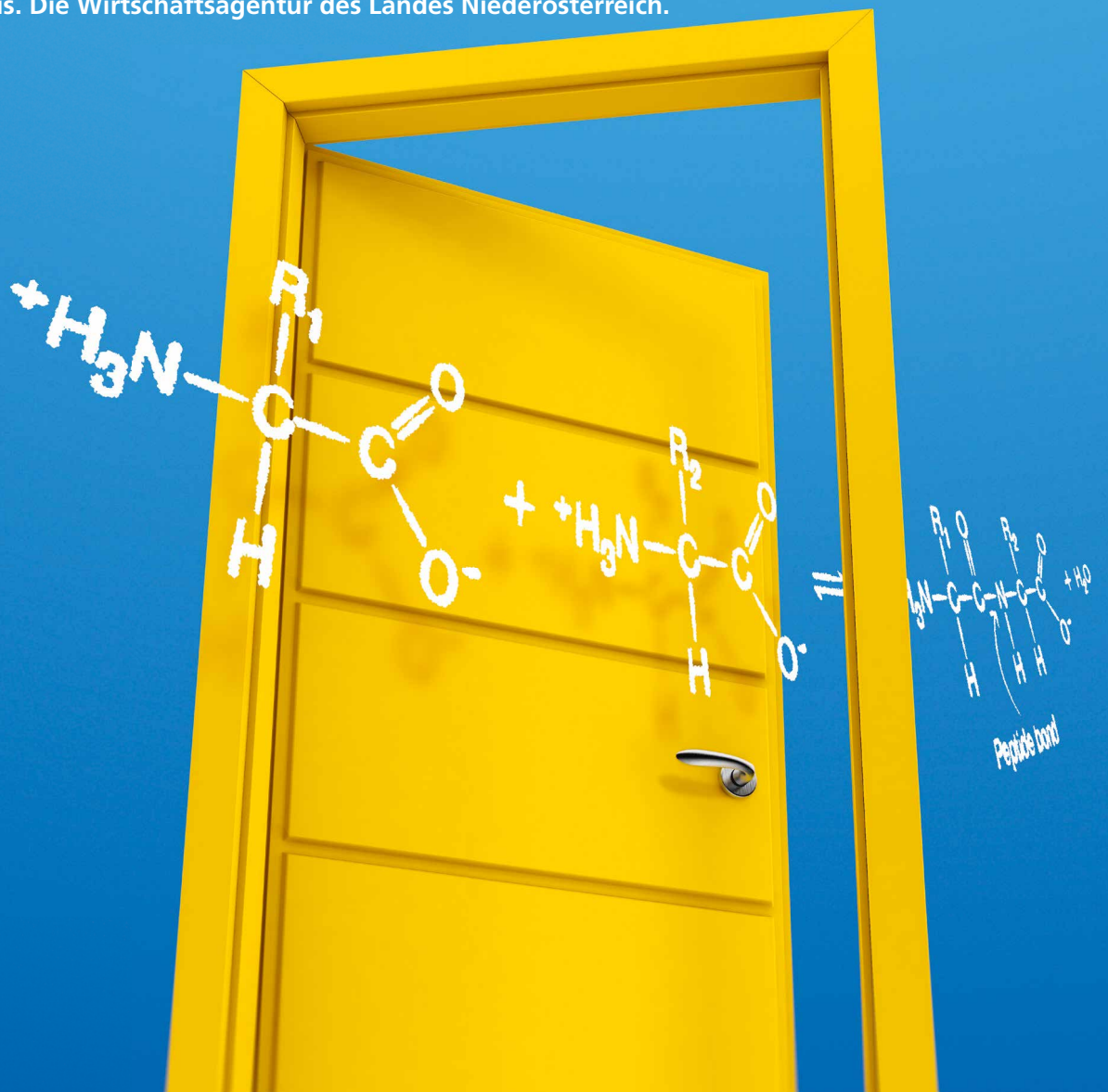
Bilder: Boehringer Ingelheim/Irene Schanda, Mondi Pressefoto

www.ecoplus.at

Zugänge öffnen und Wissen bündeln

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

ecoplus. Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich.



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

Tor zum Erfolg: Eddingpharm-CEO Xin Ni zeigt sich stolz über den Erwerb der Medikamente und der Fabrik von Eli Lilly.

Verkauf

Eli Lilly devestiert in China

Der US-amerikanische Pharmakonzern Eli Lilly verkauft seine Rechte an den Antibiotika Ceclor und Vancocin sowie eine Fabrik in Suzhou, in der Ceclor erzeugt wird, an das chinesische Pharmaunternehmen Eddingpharm. Suzhou in der Provinz Jiangsu befindet sich unweit von Shanghai und hat rund zehn Millionen Einwohner. Eli Lilly erhält dafür eine Vorauszahlung von 75 Millionen US-Dollar (67 Millionen Euro) sowie weitere 300 Millionen US-Dollar (268 Millionen Euro), wenn die Transaktion zustande kommt. Den in der Fabrik Beschäftigten wird angeboten, dort weiterhin tätig zu sein. Abgeschlossen werden soll der Verkauf um die Jahreswende 2019/20, je nachdem, wie schnell die Behörden ihn genehmigen, teilte Eli Lilly mit. Der Chef des US-Unternehmens in China, Julio Gay-Ger, sagte, mit dem Verkauf könne sich Eli Lilly besser auf seine Kernkompetenzen und -bereiche konzentrieren. Der Gesundheit der Menschen in China bleibe er selbstverständlich verpflichtet. Eddingpharm-CEO Xin Ni ließ wissen, Ceclor und Vancocin seien seit zwei Jahrzehnten in China erhältlich und hätten sich bestens bewährt: „Wir sind daher stolz, diese Arzneimittel erworben zu haben und sie weiterhin zu erzeugen." ■

Einkauf

Merck übernimmt Versum

Nach monatelangem Hin und Her ist Merck-Vorstandschef Stefan Oschmann am Ziel: Der US-amerikanische Spezialchemikalienproduzent Versum akzeptierte sein Übernahmeangebot. Merck legt für Versum rund 5,8 Milliarden Euro auf den Tisch. Der Einigung war ein monatelanges Tauziehen vorangegangen. Versum hatte bereits eine Fusionsvereinbarung mit dem Konkurrenten Entegris geschlossen, die nunmehr aufgelöst wurde. Laut einer Aussendung von Merck soll die Übernahme in der zweiten Jahreshälfte abgeschlossen werden. Versum erzeugt und verkauft hochreine Prozesschemikalien, Gase und Anlagen für die Halbleiterfertigung. Sein Jahresumsatz liegt bei rund 1,2 Milliarden Euro und wird mit etwa 2.300 Beschäftigten erwirtschaftet. Oschmann sagte, mit der Übernahme sei Merck „optimal positioniert, um von den langfristigen Wachstumstrends in der Industrie für Elektronikmaterialien zu profitieren. Das kombinierte Geschäft wird unseren Kunden weltweit führende Innovationen anbieten können".

Versum-Geschäftsführer Seifi Ghasemi, der Oschmann und seiner Mannschaft alles andere als Freundlichkeiten ausgerichtet hatte, betonte nun, die Transaktion „bietet unseren Aktionären einen überzeugenden und sicheren Wert und wird unseren Kunden und Mitarbeitern langfristige Vorteile bringen. Durch die Kombination unserer Geschäfte werden sich Größenvorteile, eine Erhöhung von Produkt- und Dienstleistungstiefen, eine erweiterte globale Präsenz sowie eine optimierte Lieferkette ergeben. Unsere kombinierten Fähigkeiten in Forschung und Entwicklung werden führende Innovationen vorantreiben". Die Rede ist von jährlichen Synergien in Höhe von 75 Millionen Euro, die sich durch die Übernahme ergeben sollen. ■

„Kombinierte Fähigkeiten". Durch die Übernahme von Versum durch Merck sollen sich jährliche Synergieeffekte von rund 75 Millionen Euro ergeben.

SABIC: Künftig unter der Flagge von Saudi Aramco

SABIC-Übernahme

Arabische Hochzeit

Es ist gewissermaßen eine Hochzeit im Verwandtenkreis: Der staatliche saudiarabische Erdölgigant Saudi Aramco übernimmt jene 70 Prozent an dem Petrochemieriesen Saudi Basic Industries Corporation (SABIC), die bisher der staatliche Investitionsfonds (Public Investment Fund of Saudi Arabia, PIF) des Königreichs hielt. Er legt dafür umgerechnet rund 69,1 Milliarden US-Dollar (61,5 Milliarden Euro) auf den Tisch. Somit entsteht ein integrierter Öl- und Petrochemiekonzern, der seinesgleichen sucht. Die verbleibenden 30 Prozent der SABIC-Anteile bleiben im Streubesitz.

Saudi Aramco gilt als weitaus wertvollste Ölgesellschaft der Welt. Der Wert des Unternehmens wird auf 1.400 bis 2.000 Milliarden US-Dollar geschätzt. Angeblich verfügt der Konzern über Erdölreserven von rund 261 Milliarden Fass, was etwa einem Sechstel der weltweiten Gesamtreserven entspricht. Seine Tagesproduktion liegt bei 10,2 Millionen Fass pro Tag, also ungefähr einem Neuntel der globalen Förderung. Saudi Aramco kann damit rund ein Zehntel des täglichen Ölbedarfs decken. Mit über 65.000 Beschäftigten erwirtschaftet Saudi Aramco einen Jahresumsatz von mehr als 450 Milliarden US-Dollar (400 Milliarden Euro). Zum Vergleich: Österreichs Bruttoinlandsprodukt (BIP) beläuft sich auf etwa 370 Milliarden Euro.

Und auch die SABIC zählt nicht gerade zu den „Kleinen" in ihrer Branche. Der Unternehmenswert liegt laut Schätzungen bei 85 Milliarden US-Dollar (75,7 Milliarden Euro), die Nettoerlöse für 2018 werden mit 5,7 Milliarden US-Dollar (5,0 Milliarden Euro) beziffert. SABIC ist mit 34.000 Personen in mehr als 50 Ländern tätig. Die jährliche Erzeugung an Petrochemieprodukten liegt bei 62 Millionen Tonnen, verglichen mit 17 Millionen Tonnen der Saudi Aramco.

Gerüchte über die geplante Transaktion kursierten bereits seit längerem. Ihnen zufolge braucht die saudische Staatsführung noch Cash, um die Umstellung der Wirtschaft auf die „Zeit nach dem Öl" voranzutreiben. Der 2016 von Kronprinz Mohammed bin Salman Al Saud angekündigte Börsengang der Saudi Aramco wurde jedoch abgeblasen. Nun muss der Konzern offenbar selbst Bares an den PIF liefern. ■

Bilder: Asia-Pacific Images Studio/iStock, SABIC, Merck

Our collection of VWR Brands

solutions for science

VWR COLLECTION

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

Ausbau

Agrana holt Optimum aus der Zuckerrübe

Möglich macht dies die Erneuerung der Kooperation mit der Amalgamated Sugar Company aus Idaho, im Zuge derer nun die erste Anlage zur Erzeugung von kristallinem Betain außerhalb der USA entsteht. Der feierliche Spatenstich für das Investment im Wert von 40 Millionen Euro fand kürzlich in Tulln statt. Das neue Werk soll in etwa 15 Monaten in Betrieb gehen.

Betain (von lat. beta = Rübe) ist ein wichtiger Bestandteil der bei der Speisezuckerherstellung anfallenden Rübenmelasse. Es handelt sich dabei um ein Oxidationsprodukt des Cholins bzw. um ein Derivat der Aminosäure Glycin. Betain ($C_5H_{11}NO_2$) ist ein wichtiger Methylgruppendonator bei der Biosynthese von z. B. Kreatin und Lecithin. Im Organismus begünstigt es u. a. die Fettverarbeitung in der Leber und senkt zu hohe, für das Herz und die Blutgefäße schädliche Homocystein-Werte. Das Naturprodukt wird folglich häufig Nahrungsergänzungsmitteln, Sport-Drinks sowie Futtermitteln in der Nutztierhaltung zugegeben. In der Kosmetikindustrie kommt Betain als Regulator für den Wasserhaushalt und in Tensiden bzw. waschaktiven Substanzen als Schaum-Stabilisator mit zudem leicht festigender Wirkung zum Einsatz.

Das nunmehr eingegangene Joint Venture zwischen Agrana und Amalgamated stellt den vorläufigen Höhepunkt einer Zusammenarbeit dar, die bereits auf das Jahr 1990 zurückgeht. Die Zuckerrübe gilt im Osten Österreichs aufgrund der Klimaverhältnisse im Vergleich zu anderen Anbauregionen als etwas benachteiligt. Die Folge ist ein hoher Melasseanteil, in dem noch viel Zucker gebunden ist. Agrana begegnete dieser Herausforderung zunächst durch den Einsatz der Ionenaustausch-Technologie, die aber die Abwässer belastete und daher schließlich eingestellt werden musste. Die damals optimale Lösung brachte die von Amalgamated entwickelte Ionenausschlusschromatographie, mit deren Hilfe es im Werk Tulln gelang, jährlich rund 25.000 Tonnen Zucker zusätzlich zu gewinnen. Auch die Abwasserproblematik gehörte damit der Vergangenheit an. Die Technologie wurde bis 2015 erfolgreich eingesetzt.

Der technische Fortschritt hatte es zwischenzeitlich ermöglicht, ein Betain-reiches Flüssigkonzentrat aus der Chromatographie abzutrennen, wobei Amalgamated neuerlich eine Vorreiterrolle einnahm. Das auf diese Weise entstandene Produkt wird von Agrana bis dato unter der Handelsmarke ActiBeet im Futtermittelsektor äußerst erfolgreich vermarktet.

Bewährte Partnerschaft: Agrana-Generaldirektor Johann Marihart (l.) mit John McCreedy, dem Aufsichtsratsvorsitzenden der Amalgamated Sugar Company

„Heute“, so Johann Marihart, Vorstandsvorsitzender der Agrana Beteiligungs-AG, im Rahmen der Feierstunde, „treffen sich unsere gemeinsamen Interessen zum dritten Mal – bei der Aufarbeitung des flüssigen Betain-Konzentrats zu einer kristallinen Substanz. Kristallines Betain wird es uns ermöglichen, den Rohstoff Zuckerrübe optimal zu nutzen, Kosten einzusparen und, da flexibler einsetzbar, die weltweiten Vermarktungschancen weiter zu erhöhen. Die neue Anlage in Tulln wird über eine Produktionskapazität von rund 8.500 Tonnen pro Jahr verfügen.“

„Die neue Anlage wird über eine Produktionskapazität von rund 8.500 Tonnen pro Jahr verfügen.“

John McCreedy, Aufsichtsratsvorsitzender der Amalgamated Sugar Company, erinnerte in seiner Festrede zunächst an die genossenschaftliche Organisationsstruktur der beiden Unternehmen, was für eine „gemeinsame Sprache“ sorge, aber auch an die starke Fokussierung auf die Forschung und die Entwicklung marktfähiger Produkte, die beide Partner auszeichne. Amalgamated und Agrana teilen sich die Investitionskosten und den Gewinn im Verhältnis von 50 : 50 Prozent. Für das rund 1.600 Personen beschäftigende US-Unternehmen ist aber auch Agranas Führungsrolle auf bestimmten Gebieten und der Umstand von Interesse, dass das neue Werk zudem die Funktion als „Showroom“ für die innovative Technologie übernehmen soll. Überaus geschätzt wurde und wird von den Amerikanern zudem die rasche und tatkräftige Unterstützung seitens der lokalen und regionalen politischen Entscheidungsträger. McCreedy: „Den letzten Ausschlag für das neuerliche Eingehen einer Kooperation mit Agrana haben aber die dort angetroffenen immateriellen Werte gegeben!“ Er erwartet, dass das eingegangene Joint Venture „20, 25 oder gar 40 Jahre andauern“ wird. ■

Bild: Agrana/Michaela Bruckberger

Lebensmittelanalytik mit FT-NIR Spektroskopie

- **MPA II:**
  Unerreichte Flexibilität, sowohl für Ihre tägliche Routineanalytik als auch die Entwicklung komplexer Auswertemethoden.
- **TANGO:**
  Die nächste Generation FT-NIR-Spektrometer mit Touchscreen-Bedienung und intuitiver Benutzeroberfläche.
- **MATRIX-F:**
  On-line FT-NIR für die direkte Messung in kontinuierlichen oder Batch-Prozessen für eine lückenlose Produktkontrolle.

FT-NIR ist eine leistungsfähige und effektive Technologie für die Kontrolle von Rohmaterialien sowie Zwischen- und Fertigprodukten. Die Hauptanwendungsbereiche der NIR-Spektroskopie umfassen Milchprodukte, Fleisch, Getränke, Speiseöle, sowie Getreide, Mehle und Ölsaaten.

Im Gegensatz zu den meisten nasschemischen Verfahren und anderen Referenzmethoden zeichnet sich die FT-NIR-Technologie durch ihre Schnelligkeit, Kosteneffizienz, Zerstörungsfreiheit und Sicherheit aus, da keine Chemikalien, Lösemittel oder Gase zum Einsatz kommen.

Bruker Optik verfügt über eine umfassende FT-NIR-Produktlinie: vom kleinen, intuitiv zu bedienenden FT-NIR Spektrometer TANGO zum vielseitigen Multi Purpose Analyzer MPA II und den robusten MATRIX-Systemen für die Produktionsüberwachung online.

Erfahren Sie mehr unter:
optics.at@bruker.com
www.food-analysis-nir.com

FT-NIR

Innovation with Integrity

Brexit

Österreich ist vorbereitet

Egal, wann die Briten die EU nun wirklich verlassen – hinsichtlich der Versorgung mit Arzneimitteln sollte es nach menschlichem Ermessen keine Schwierigkeiten geben, versichern die Pharmaindustrie und die AGES.

2.600 Medikamente

In Großbritannien werden rund 2.600 Medikamente produziert.

Entwarnung: Sowohl die Pharmaindustrie als auch die Behörden Österreichs sind bereit für den Brexit.

Egal, ob Großbritannien mit oder ohne Vertrag aus der EU austritt: Hinsichtlich seiner Versorgung mit Arzneimitteln ist Österreich bestens vorbereitet, betonten Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog und die Leiterin des Geschäftsfelds Medizinmarktaufsicht der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Christa Wirthumer-Hoche, in Wien. Herzog versicherte: „Wir können Entwarnung geben. Die Pharmaindustrie hat ihre Logistikprozesse an die künftige Situation angepasst und zusätzliche Transport- sowie Lagerkapazitäten geschaffen. Außerdem haben wir erhebliche Mengen an Medikamenten eingelagert. Wir sehen daher kein Problem, auch wenn es zu einem ‚Hard Brexit' ohne Austrittsvertrag kommt." Wie Herzog erläuterte, kosteten die Vorbereitungen die Branche europaweit bisher rund 14 Milliarden Euro. Große Pharmakonzerne verzeichneten jeweils Kosten zwischen 750 Millionen und 1,3 Milliarden Euro. Wie viel von den Gesamtaufwendungen auf Österreich entfiel, ist der Pharmig nicht bekannt, sagte Herzog auf Anfrage des Chemiereports. Allerdings: „Die Arzneimittelkosten in Österreich werden sich durch den Brexit nicht erhöhen. Die Patienten sind ja nicht schuld an dieser Situation."

Wirthumer-Hoche, die kürzlich in ihrer Funktion als Vorsitzende des Management Board der europäischen Arzneimittelaufsichtsbehörde EMA bestätigt wurde, ergänzte, auch die Zulassungen für neue Arzneimittel seien so weit wie möglich von Großbritannien in andere EU-Mitgliedsstaaten transferiert worden. Wirthumer-Hoche zufolge kontaktierte die AGES rund 250 potenziell vom Brexit betroffene, in Österreich ansässige Pharmaunternehmen und sprach mit diesen sämtliche potenziellen Probleme durch. Letzten Endes blieben 13 Firmen übrig, bei denen tatsächlich Herausforderungen auftreten könnten. Auch dafür seien jedoch Lösungen gefunden worden: „Mein Dank geht an die Industrie, die bestens mit uns kooperiert hat." Eine „Verschnaufpause" in Sachen Brexit gibt es dennoch nicht: Zwar wurde das Austrittsdatum Großbritanniens auf spätestens 31. Oktober verschoben. Möglich ist aber, dass das Land die EU früher verlässt, ob nun mit einschlägigem Vertrag samt Übergangsfristen oder nicht. Folglich gelte es, auf alle Eventualitäten vorbereitet zu sein, und das sei der Fall.

Wichtiger Erzeuger

Großbritannien ist einer der weltweit bedeutendsten Arzneimittelerzeuger. Rund 2.600 Präparate werden dort hergestellt. Allein die übrige EU importiert pro Monat etwa 45 Millionen Packungen mit Medikamenten aus Großbritannien und exportiert im Gegenzug 37 Millionen Packungen dorthin, erläuterte Herzog. Entsprechende Bedeutung hatte bisher auch die als höchst kompetent geltende britische Medizinmarktaufsichtsbehörde MHRA, ergänzte Wirthumer-Hoche. So wickelten die Briten beispielsweise rund 20 Prozent aller gesamteuropäischen Zulassungsverfahren für neue Arzneimittel ab. Diese Tätigkeit wurde nun auf die Behörden der anderen EU-Mitgliedsstaaten übertragen. Allein die AGES erhöhte den Stand ihres einschlägigen Fachpersonals um rund zehn Prozent bzw. 26 Beschäftigte.

Mit diesen Maßnahmen ist gewährleistet, dass Wirkstoffe sowie Arzneimittel weiterhin in Großbritannien erzeugt und gesetzeskonform auf den europäischen Markt verbracht werden können. Auch klinische Prüfungen können nach wie vor in Großbritannien erfolgen. Allerdings muss das Unternehmen, das sie durchführt, seinen Sitz in der Europäischen Union haben.

Wie die Briten hinsichtlich Arzneimittelversorgung selbst auf den Brexit vorbereitet sind, „kann ich leider nicht sagen", bekannte Herzog: „Dafür ist die britische Regierung zuständig." Sie müsse allfällige Probleme ihren Bürgern gegenüber verantworten. ■

Bild: cbies/iStock

SHIMADZU
Excellence in Science

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.

www.shimadzu.eu.com/cannabis-testing-solutions

Heuer ist ein kritisches Jahr für „Plastics 2030“ und die EU-Kunststoffstrategie.

Kunststoffindustrie

„Gut unterwegs“

Die Initiativen der Kunststoffindustrie zur Vermeidung von Pelletverlusten zeigen nach deren Einschätzung Erfolge.

Industrie aktiv: Etwa 96 Prozent der Unternehmen, die an OCS teilnehmen, haben Aktionspläne zum Umgang mit Plastikpellet-Verlusten.

Ein positives Zwischenresümee zieht der europäische Kunststoffindustrieverband PlasticsEurope hinsichtlich seines Programms Operation Clean Sweep (OCS) sowie der 2018 gestarteten Initiative „Plastics 2030“. Mit diesen und der Initiative Zero Pellet Loss (ZPL) soll der Eintrag von Kunststoffpellets in die Umwelt so weit wie möglich vermieden werden. Laut dem Bericht „PlasticsEurope Operation Clean Sweep Report 2018“ hatte der Verband für 2018 angepeilt, dass sich sämtliche einschlägig relevanten Unternehmen dem OCS-Programm anschließen sollten. Mit 19 neuen Teilnehmern wurde eine Quote von etwa 88 Prozent erreicht. Insgesamt haben Vertreter von über 500 Firmen die Beitrittserklärung unterzeichnet. Dies entspricht rund 90 Prozent der Mitglieder von PlasticsEurope, die gemeinsam auf einen Anteil von etwa 98 Prozent am europäischen Kunststoffmarkt kommen.

Ferner haben mittlerweile etwa 92 Prozent der Teilnehmer analysiert, wo in ihren Fabriken Pellet-Verluste auftreten können, 96 Prozent erstellten Aktionspläne, um mit solchen Verlusten umzugehen. Rund 94 Prozent der beteiligten Unternehmen haben entsprechende Prozesse implementiert. Etwa drei Viertel legten quantitative Ziele fest, rund ein Drittel definierte quantitiative Ziele. Zwei Drittel führen regelmäßig Schulungen sowie Trainings durch, um die Mitarbeiter mit der Thematik vertraut zu machen und ihnen den ordnungsgemäßen Umgang mit allfälligen Pelletverlusten zu vermitteln. Rund 85 Prozent kontrollieren regelmäßig, wie ihre Maßnahmen zur Vermeidung von Pelletverlusten funktionieren. In etwa 57 Prozent der teilnehmenden Firmen ist OCS Teil externer Zertifizierungen, etwa nach ISO 14001, ISO 9001 und EMAS.

Laut einer Studie von Eunomia aus dem vergangenen Jahr gelangt Mikroplastik in Europa vor allem auf drei Wegen in die Umwelt: Neben Pelletverlusten in der Industrie erfolgt dies im Wesentlichen durch den Abrieb von Autoreifen sowie durch das Waschen von Kleidung, die aus Kunststofffasern besteht.

Umfassendes Programm

Pelletverluste können laut PlasticsEurope in nahezu allen Gliedern der Wertschöpfungs- bzw. Versorgungskette auftreten. Das betrifft die Produktion und das Compounding ebenso wie Verpackung, Transport und Logistik, das Umschütten in den Konverter, Handel und Vertrieb, aber auch das Recycling. Beim mechanischen Recycling beispielsweise werden Kunststoffgegenstände zu Pellets oder Flocken zerkleinert. Wie bei neu hergestelltem Material bestehen auch hinsichtlich der „Sekundär-Pellets“ sämtliche Verlustrisiken entlang der Wertschöpfungskette. Nicht berücksichtigt sind dabei Unfälle, die jederzeit auftreten und die Pelletverluste vervielfachen können.

Aus diesen Gründen müssen sich Unternehmen, die dem OCS-Programm beitreten, zu sechs konkreten Maßnahmenpaketen verpflichten. Erstens haben sie Anlagen und Einrichtungen so zu gestalten, dass Verluste tunlichst vermieden werden. Zweitens sind einschlägige unternehmensinterne Prozesse festzulegen und der Belegschaft bekannt zu machen. Drittens wird verlangt, Verantwortlichkeiten festzulegen und Trainings abzuhalten. In den Übungen sollen die Verfahren zur Vermeidung, Eindämmung und Beseitigung allfälliger Verluste erprobt werden. Viertens haben regelmäßige Audits stattzufinden, fünftens sind sämtliche rechtlichen Vorgaben zum Umgang mit Kunststoffverlusten einzuhalten. Sechstens schließlich müssen die Unternehmen ihre Geschäftspartner anregen, die Ziele des OCS-Programms ebenfalls zu verfolgen.

Wie es in dem Zwischenbericht heißt, ist 2019 ein „kritisches Jahr“ für „Plastics 2030“, aber auch für die Umsetzung der Kunststoffstrategie der Europäischen Union. PlasticsEurope will daher unter anderem eine Broschüre mit Best-Practice-Beispielen erstellen. Ferner soll ein „Assessment Tool“ geschaffen werden, um die effizientesten Verfahren zum Vermeiden von Pelletverlusten zu identifizieren. ■

Bild: Estradaanton/iStock

Gewinnen Sie kontinuierliche Workflows und rationalisierte Prozesse.

„Wir helfen Ihnen, Konsistenz zu wahren und verlässliche Informationen zu erhalten als Basis für effektive Entscheidungen im Bestands-Management. Deshalb fokussieren wir uns auf den kompletten Prozess-Workflow und den gesamten Lebenszyklus.“

Clemens Zehetner
Leiter Solution (Österreich)

Besuchen Sie uns auf der SMART Automation 14. – 16. Mai 2019, Stand Nr. DC109 und F02

Erfahren Sie mehr über unsere Leistungsfähigkeit beim Thema Supply Chain:
go.endress.com/at/supply-chain-austria

Endress+Hauser
People for Process Automation

Chemical Leasing

Nachhaltigkeit als Geschäftsmodell

Wie sich das vom Umweltministerium entwickelte Konzept bewährt und welche Erfolgskriterien dabei zu beachten sind, wurde bei einem Workshop in der Wirtschaftskammer diskutiert.

Gebrauchen statt verbrauchen: Beim Chemical Leasing zählt weniger das Produkt als vielmehr die Dienstleistung.

Bild: industryview/iStock

Chemical Leasing ist vielerorts zu einem bewährten Geschäftsmodell geworden und gilt teilweise als Stand der Technik. Das konstatierte der Leiter der Abteilung für Chemiepolitik und Biozide im Nachhaltigkeitsministerium (BMNT), Thomas Jakl, kürzlich beim Workshop „Chemical Leasing: Nachhaltige Geschäftsmodelle für die Chemische Industrie und deren Kunden“ in der Wirtschaftskammer (WKO) in Wien. Wie Jakl erläuterte, geht es im Wesentlichen darum, den effizienten Einsatz von

Ressourcen zur Grundlage der Geschäftstätigkeit von Unternehmen zu machen: „Es wird nicht mehr das Produkt verkauft, sondern die Dienstleistung.“ Was das bringen kann, zeigt unter anderem der Autozulieferer Magna. An seinem österreichischen Standort gelang es diesem, seinen Bedarf an Reinigungsmitteln für die Metallentfettung auf 20 Prozent der ursprünglichen Menge zu verringern. Und auch die galt im internationalen Vergleich als nicht gerade übertrieben hoch. Rund 20 Jahre nach der Entwicklung des Chemical-Leasing-Konzepts plant das Nachhaltigkeitsministerium nun eine Neubewertung. Bei der Abschlusskonferenz zum weltweiten Chemikalienmanagementsystem SAICM in Bonn im kommenden Jahr soll dieses Thema intensiv diskutiert werden – nicht zuletzt auch im Zusammenhang mit der vorgesehenen zweite Phase von SAICM. Um die Situation bezüglich Chemical Leasing in Österreich zu erheben, beauftragte das BMNT die Marktforschungs- und Consultingfirma Brimatech mit einer umfassenden Studie.

Umfassende Studie

Präsentiert wurde diese bei dem Workshop von Andrea Kurz, einer der Miteigentümerinnen des Unternehmens. Kurz zufolge funktioniert Chemical Leasing am besten dann, wenn die beteiligten Unternehmen – der Anbieter und der Kunde – Nachhaltigkeitsziele vertraglich festschreiben und keine Substitution bisher verwendeter Chemikalien durch toxischere Substanzen erfolgt. Außerdem sollten nicht die zentralen Produkte des Kunden einbezogen werden, sondern die vor- und nachgelagerten Prozesse. So lassen sich allfällige technische und wirtschaftliche Risiken möglichst gering halten. Im Zuge der Erhebung führte Brimatech eine Online-Umfrage durch, an der sich 58 Unternehmen beteiligten. Weiters wurden mit 34 Personen Interviews geführt, vor allem aus der Chemischen Industrie, der Lebensmittelbranche und der metalltechnischen Industrie (MTI).

Kurz zufolge war nur rund einem Drittel der Befragten der Begriff „Chemical Leasing“ bekannt. Deshalb verwendete Brimatech im Zuge der Untersuchung auch den Begriff „funktionsbezogene Geschäftsmodelle“, der damit inhaltlich weitestgehend identisch ist. Lediglich etwa 22 Prozent der befragten Unternehmen bieten derartige Leistungen an. In etwa der Hälfte der Fälle werden diese seitens der Kunden auch in Anspruch genommen. Kurz kommentierte das so: „Die Fallzahlen sind nicht allzu hoch. Trotzdem kann Chemical Leasing interessant sein, etwa im Sinne einer besseren Kundenbindung.“

Besonders gut bewähren sich in der Lebensmittelindustrie Konzepte wie Chemical Leasing bei standardisierten und automatisierten Verfahren, wie etwa der Reinigung von Flaschen. Was den Einsatz des Modells in der Katalyse – etwa der Rauchgasreinigung in der Zementindustrie – betrifft, gibt es in Österreich noch keine Beispiele. Allerdings gilt das Modell als grundsätzlich interessant. Eine wesentliche Frage ist die der Rezyklierbarkeit der Katalysatoren.

Gefragt sind vor allem Gesamtlösungen, bei denen Chemical Leasing in eine breitere Palette von Leistungen eingebunden wird, erläuterte Kurz: „Da werden Pakete geschnürt und beispielsweise Ingenieurleistungen hineingepackt. Wichtig ist auch die Beratung zu den kaufmännischen und juristischen Fragen im Zusammenhang mit dem Chemical Leasing."

Als wesentlicher Treiber für Chemical Leasing könnte sich die allgegenwärtige Digitalisierung erweisen, insbesondere durch deren Möglichkeiten bezüglich Monitoring und Data Sharing. In der industriellen Wasseraufbereitung beispielsweise lassen sich damit die benötigten Chemikalien viel genauer dosieren als bisher, wo aus Sicherheitsgründen oft eher großzügige Dosierungen die Regel waren.

Generell gewünscht werden seitens der Kunden mehr Information und Beratung zu Chemical Leasing im Allgemeinen, resümierte Kurz.

Bewährte Modelle

Mit Chemical Leasing in der Wasseraufbereitung befasste sich Wolfgang Haider, der Leiter des Technical-Development-Teams des Kunststoffkonzerns Borealis. Ihm zufolge geht es dem Unternehmen stets darum, „eine Balance zwischen ‚people, profits und planet' zu finden". Bei der Wasseraufbereitung setzt die Borealis laut Haider auf das Konzept „Total Water Management". Dieses läuft letzten Endes darauf hinaus, Chemikalien, wenn irgend möglich, zu gebrauchen, anstatt sie zu verbrauchen. Eine entscheidende Rolle komme dabei dem umfassenden Monitoring der betrieblichen Prozesse zu. So habe es wenig Sinn, Abwässer zu entsorgen, die in der verfügbaren Qualität anderswo im Unternehmen eingesetzt werden könnten. Und Haider riet zu einer längerfristigen Betrachtung und zur Beachtung der Total Costs of Ownership: „Wenn wir etwas kaufen, fragen wir immer, wie es damit für die nächsten 15 Jahre ausschaut."

Erfolgreich unterwegs mit Chemical Leasing ist die Firma Thonhauser, die ausschließlich die Lebensmittelbranche betreut, berichtete Produktmanager Daniel Herzog. Für die Bandschmierung bei der Abfüllung von Getränkeflaschen bietet Thonhauser eine Silikonöl-Emulsion an, die mittels eines Bürstensystems aufgetragen wird. Damit lässt sich der Wasserbedarf massiv vermindern. Außerdem wird die Schaumbildung ebenso verhindert wie die Verschleimung der Anlagen. Statt eines „mittelgroßen Swimmingpools an Wasser" werden nur mehr rund anderthalb Flaschen Emulsion pro Jahr benötigt. Wie aber erwirtschaftet Thonhauser angesichts dessen seine Erträge? Laut Herzog plant und installiert das Unternehmen beim jeweiligen Kunden das gesamte System. Der Kunde bezahlt entweder eine monatliche Pauschale oder eine „Fee" für die Betriebsstunden und damit für die Anzahl der abgefüllten Flaschen. Die älteste Anlage läuft Herzog zufolge seit rund zehn Jahren problemlos. Entsprechend groß ist das Interesse an der Technologie: Allein in staatlichen chinesischen Molkereien hat Thonhauser etwa 800 Linien im Einsatz.

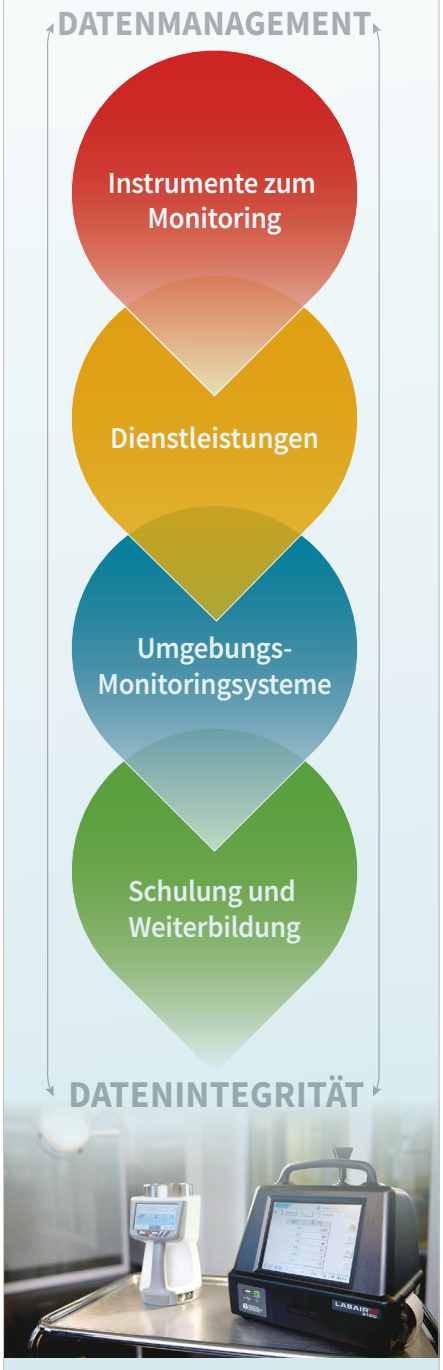
Vertrauen bringt Erfolg

Über seine Praxiserfahrungen mit Chemikal Leasing berichtete Reinhard Joas von der Organisation für industrielle Entwicklung der Vereinten Nationen (UNIDO). Und die haben es in sich: In 15 Jahren hatte Joas Gelegenheit, rund 200 einschlägige Modelle in aller Welt zu untersuchen. Ein zentraler Punkt für den Erfolg ist ihm zufolge das Vertrauen zwischen dem Anbieter und seinem Kunden. Hilfreich für die Vertrauensbildung sind unter anderem ein intensiver Datenaustausch und ein genaues Monitoring. Absichern sollte sich der Lieferant gegen das Risiko steigender Rohstoffkosten: „Er wird ja nicht für die Menge der eingesetzten Chemikalien bezahlt, sondern für die Dienstleistung, die er erbringt. Wenn die Kosten für die Chemikalien steigen, muss er diesen Mehraufwand in irgendeiner Form an den Kunden weitergeben dürfen." Das müsse vertraglich vereinbart werden. Wichtig sei auch die klare Definition des Nutzens der Dienstleistung sowie die Erfassung dieses Nutzens. Auch rät Joas davon ab, Verträge lediglich für einige Monate abzuschließen. Diese Zeitspanne sei zu kurz für den Erfolg von Chemical-Leasing-Modellen. Der Anwender wiederum müsse nicht zuletzt auf der Einhaltung von Geheimhaltungspflichten durch den Anbieter bestehen. Und er sei gut beraten, seine Buchhaltung und seinen Einkauf an die Erfordernisse des Chemical Leasing anzupassen, da es ja nicht mehr um die Beschaffung von Mengen, sondern um das Bereitstellen von Dienstleistungen gehe. *(kf)*

Die Digitalisierung hilft bei der Prüfung des Erfolgs von Chemical-Leasing-Modellen.

PARTICLE MEASURING SYSTEMS®
a spectris company

Komplettlösung zur Kontaminationskontrolle im Reinraum



CAS SERVICES
CAS Clean-Air Service

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

„Wir müssen dafür sorgen, dass weniger Arzneimittel in unsere Flüsse und Böden gelangen.“

Arzneimittel

Strategie gegen Umweltrisiken

In einer Mitteilung befasst sich die EU-Kommission mit der Frage, wie sich die Umweltauswirkungen von Arzneimittelrückständen eindämmen lassen.

EU-Gesundheitskommissar Vytenis Andriukaitis: „Gründlich durchdachte Systeme für Herstellung und Entsorgung von Arzneimitteln entwickeln“

Einen „Strategischen Ansatz für Arzneimittel in der Umwelt“ hat die EU-Kommission vorgestellt. Ihr zufolge können unsachgemäß entsorgte Medikamente „das schwerwiegende Problem der Antibiotikaresistenzen verschlimmern“. Außerdem bestehen Risiken für Tiere und Pflanzen, deren Überleben gefährdet oder deren Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigt werden kann. In ihrer Mitteilung (COM(2019) 128) schlägt die Kommission deshalb sechs Maßnahmen vor, um diesen Problemen zu begegnen.

Erstens will sie das Bewusstsein über die Thematik verbessern und den ordnungsgemäßen Umgang mit Arzneimitteln fördern. Unter anderem sollen dazu Umweltaspekte in der Ausbildung angehender Mediziner berücksichtigt werden. Auch möchte die Kommission den präventiven Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung eindämmen.

Zweitens ist in der Kommunikation vorgesehen, Arzneimittel mit geringeren Umweltauswirkungen zu entwickeln und die Produktionsprozesse umweltverträglicher zu gestalten. In Hinblick auf die Produktion hat die Kommission nicht zuletzt die Bedingungen in Drittstaaten im Visier, wo aus Kostengründen ein nicht zu unterschätzender Teil der in der EU eingesetzten Arzneien erzeugt wird.

Drittens strebt die Kommission bessere Umweltverträglichkeitsabschätzungen für Medikamente an. Hierbei könnten ihr zufolge die Evaluierungen im Rahmen des EU-Chemikalienmanagementsystems REACH eine wesentliche Rolle spielen.

Viertens sollen Arzneimittelabfälle vermieden und die Behandlung solcher Abfälle verbessert werden. Die Kommission schlägt vor, die Packungsgrößen zu optimieren, damit weniger überflüssige Medikamente abgegeben werden. Nach sorgfältiger Prüfung könnten auch die Ablaufdaten verlängert werden. Überdies überlegt die Kommission, Sammelsysteme für nicht benutzte Medikamente einzurichten.

Fünftens empfiehlt die Kommission, die Umweltüberwachung in Hinsicht auf die Arzneimittelrückstände zu verbessern und zu erweitern.

Sechstens schließlich möchte sie Wissenslücken schließen, etwa, was den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Antibiotika in der Umwelt und Antibiotikaresistenzen betrifft.

Umwelteinträge eindämmen

EU-Gesundheitskommissar Vytenis Andriukaitis sagte, Arzneimittel müssten „unbedingt sicher und bei der Behandlung von Krankheiten wirksam sein, doch wir sollten uns auch über ihre möglichen Auswirkungen auf die Umwelt im Klaren sein. Antibiotikaresistente Bakterien gehören zu den weltweit größten Gesundheitsrisiken. Bei der Bekämpfung von antimikrobieller Resistenz ist es daher für uns alle von Nutzen, wenn wir Arzneimittel nicht nur mit Bedacht einsetzen, sondern auch gründlich durchdachte Systeme für ihre Herstellung und Entsorgung entwickeln“. Umweltkommissar Karmenu Vella ergänzte: „Um unserer selbst willen, aber auch zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt sowie der Umwelt, müssen wir dafür sorgen, dass weniger Arzneimittel in unsere Flüsse und Böden gelangen.“

Vertreter der Initiative der europäischen Pharmaindustrieverbände zu Arzneimittelrückständen in der Umwelt (Inter Associations Initiative Pharmaceuticals in the Environment) begrüßten die Vorschläge der Kommission. Diese stimmten weitgehend mit den Vorstellungen der Industrie hinsichtlich der Verminderung von Umweltrisiken überein. Die Unternehmen entwickelten in zunehmendem Maße umweltverträglichere Produktionsverfahren. ■

Zugänglich ist die Mitteilung unter http://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/pdf/strategic_approach_pharmaceuticals_env.PDF

Bild: EC-Audiovisual Service/Etienne Ansotte

Konjunktur

VCI erwartet „schwaches Chemiejahr“

Prächtig sind die Perspektiven eher nicht: Aller Voraussicht nach wird die Produktionsmenge der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie heuer gegenüber 2018 um etwa 3,5 Prozent sinken, meldet der Branchenverband VCI. Der Umsatz dürfte um 2,5 Prozent auf 198,5 Milliarden Euro fallen – und das, obwohl die Erzeugerpreise um rund ein Prozent zulegen werden. Angekündigt hatte sich die Misere bereits im vierten Quartal 2018: Die Erzeugungsmenge verringerte sich im Vergleich zum Vorjahresquartal um etwa 6,3 Prozent. Dazu trug allerdings bei, dass die Nachfrage nach einem neuartigen Medikament nachließ und entsprechend weniger von dem Arzneimittel hergestellt wurde. „Aber auch die reine Chemieproduktion sank im Vergleich zum Vorquartal um 3,2 Prozent“, bedauert der VCI. Verglichen mit dem 3. Quartal 2018 verminderte sich der Branchenumsatz um 3,1 Prozent auf 46,5 Milliarden Euro – vor allem wegen des Auslandsgeschäfts, das laut VCI „einen deutlichen Rückschlag“ erlitt.

VCI-Hauptgeschäftsführer Utz Tillmann: „Weniger optimistisch als zu Beginn des vergangenen Jahres“

Bild: VCI

VCI-Hauptgeschäftsführer Utz Tillmann resümierte, er sehe die Lage „weniger optimistisch als zu Beginn des vergangenen Jahres. Die Chemienachfrage der deutschen und europäischen Industrie ist rückläufig. Außerdem wirkt der Brexit bremsend auf die Konjunktur. Unter dem Strich erwartet die Branche daher ein insgesamt schwaches Chemiejahr“. Tillmann zufolge ist die „Europäische Union der Heimatmarkt der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie. Schwächt sich hier die Wirtschaft ab, ist unsere Branche direkt betroffen. Sind die industriepolitischen Rahmenbedingungen in Europa gut, profitieren unsere Unternehmen hiervon in besonderem Maße“. ■

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

Kontinuierliche Trübungsmessung für eine effiziente Filterüberwachung

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

AMI Turbiwell:
Berührungsfrei und wartungsarm.

AMI Turbitrack:
Für Mediendrücke bis zu 10 bar.

www.swan.ch Made in Switzerland

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

Pharmig

Pharmaindustrie setzt auf Digitalisierung

Digitale Technologien ermöglichen es, den Menschen in den Mittelpunkt des Gesundheitssystems zu stellen, hieß es bei der Generalversammlung des Pharmaindustrieverbands in Wien.

Die Digitalisierung kann dazu beitragen, den Menschen in den Mittelpunkt des Gesundheitssystems zu stellen und ihm erheblich bessere, treffsicherere und effizientere Therapien zu verschaffen. Das betonte Harald Leitenmüller, der Chief Technology Officer von Microsoft Österreich, bei der Generalversammlung des Pharmaindustrieverbands Pharmig in Wien. Wie das durchdigitalisierte Gesundheitssystem der Zukunft aussehen könnte, illustrierte Leitenmüller am Beispiel Finnland. In Projekten wie „Health Village“ würden dort zunehmend „virtuelle Behandlungsprozesse“ geschaffen. Dies erlaube den Ärzten, größere Patientenzahlen rascher zu behandeln, nicht zuletzt mithilfe exakterer Prognosen auf Basis künstlicher Intelligenz. „Den Begriff ‚Künstliche Intelligenz‘ verwenden wir bei Microsoft allerdings nicht so gerne. Wir sprechen lieber von ‚Amplifying Human Ingenuity‘“, konstatierte der IT-Experte. Aufgrund der exponentiell wachsenden Datenmengen und der Automatisierung von Data Analytics könnten Menschen unter Nutzung „intelligenter“ Maschinen immer bessere Entscheidungen treffen: „Wir wollen die Menschen nicht ersetzen, sondern sie unterstützen“, versicherte Leitenmüller. Zur Vorsicht riet er, was die Übertragung der finnischen Konzepte auf andere Länder anlangt, etwa Österreich. Es gelte, die Rahmenbedingungen genau zu analysieren und gegebenenfalls anzupassen, um auch im Gesundheitssektor erfolgreiche Geschäftsmodelle auf Basis der Digitalisierung entwickeln zu können. Diesbezüglich sei die Pharmaindustrie aufgerufen, ihre Interessen zu vertreten.

Wiedergewählt: Pharmig-Präsident Martin Munte (2. v. r.) mit Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog sowie den Präsidiumsmitgliedern Robin Rumler (Pfizer), Astrid Müller (Biogen) und Philipp von Lattorff (Boehringer Ingelheim RCV) (v. l.)

Unverzichtbar ist ihm zufolge die Stärkung der digitalen Kompetenzen der Bevölkerung, um die neuen Entwicklungen im Gesundheitswesen für die Menschen verständlich und damit auch attraktiv zu machen. Und das müsse rasch erfolgen: „Die technische Entwicklung geht rasend schnell. Wenn wir nicht auf passen, werden wir in Europa von den USA überrollt.“

Mit der Digitalisierung würden zunehmend auch Value Based Contracts für die Pharmaindustrie eingeführt, prognostizierte Leitenmüller. Grob gesprochen laufen diese darauf hinaus, Medikamente nach ihrer Wirksamkeit abzugelten. Mittels Datenanalyse lässt sich Leitenmüller zufolge relativ einfach feststellen, ob ein neues Medikament tatsächlich wirksam ist oder nicht: „Das ist für die Pharmaindustrie natürlich eine Herausforderung.“

Die Branche nimmt diese Herausforderung allerdings gerne an, betonte der wiedergewählte Pharmig-Präsident Martin Munte: „Wir wissen, dass unsere Produkte wirken.“

Klares Bekenntnis

Im Gespräch mit Leitenmüller bekannten sich Munte und Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog zum Einsatz digitaler Technologien im Gesundheitswesen. Als diesbezügliches „Leuchtturmprojekt“ in Österreich bezeichnete Munte die „Elektronische Gesundheitsakte“ (ELGA): „Es kann ja nur von Vorteil sein, wenn der Patient weiß, ob die Medikamente, die er schlucken muss, auch miteinander verträglich sind.“ Das müsse den Patienten, aber auch den Ärzten verstärkt vermittelt werden, forderte Munte. Leitenmüller riet, dabei auf das breite Kommunizieren positiver Erlebnisse mit der ELGA zu setzen: „Dann sprechen die Menschen darüber und tragen zur ‚Vermarktung‘ der ELGA bei.“ Und gerade mit dem Vermarkten hapere es in Österreich immer wieder: „Wir müssen die tollen Dinge sehen, die wir in Österreich haben, und darüber reden.“ Risiken gebe es immer und überall, doch anstatt diese breitzutreten, empfehle es sich, über die Chancen zu sprechen. Die Pharmig jedenfalls wird den Weg in Richtung Digitalisierung konsequent weiter beschreiten, kündigte Herzog an „Unsere Vision ist, ein volldigitalisierter Verband zu sein.“ ■

Die ELGA ist ein Leuchtturmprojekt für die Digitalisierung des Gesundheitswesens.

Bild: Pharmig/Katharina Schiffl

Geänderte Zeiten: Mangels politischen Drucks hat die Industrie keinen Anlass mehr, über eine Verlängerung des Rahmenpharmavertrags zu verhandeln.

Rahmenpharmavertrag

Industrie nicht mehr interessiert

Die Pharmaindustrie hat kein Interesse an einer Verlängerung des Ende 2018 ausgelaufenen Rahmenpharmavertrags. Das zeigen die Reaktionen der Branchenverbände Pharmig und FOPI auf Äußerungen Alexander Biachs, des Vorsitzenden des Hauptverbands der Sozialversicherungsträger (HV). Biach hatte vor Journalisten verlautet, er wolle den neuen Vertrag bis Jahresende unter Dach und Fach bringen. Bekanntlich soll der HV zu dieser Zeit durch einen politisch wesentlich schwächeren Dachverband der Krankenkassen ersetzt werden. Damit sieht die Industrie offenbar die Chance, den nie so recht geliebten Rahmenpharmavertrag loszuwerden. Pharmig-Generalsekretär Alexander Herzog gab bekannt, trotz des Auslaufens des Vertrags funktioniere „die Versorgung mit Arzneimitteln in Österreich nach wie vor einwandfrei. Dies zeigt, dass ein solcher Vertrag ganz offensichtlich nicht nötig ist, um die Arzneimittelversorgung für die österreichische Bevölkerung sicherzustellen“. Auch FOPI-Präsident Ingo Raimon sieht „keine Notwendigkeit für weitere Belastungen der Pharmaindustrie als wichtigem Innovationstreiber und Standortfaktor dieses Landes“.

Schon bei den Verhandlungen über die Verlängerung des Rahmenpharmavertrags im Jahr 2015 waren ordentlich die Funken geflogen. Nur mit massivem politischen Druck ließ sich die Industrie dazu bewegen, mehr oder weniger freiwillige Beträge zur Eindämmung der Arzneimittelkosten zu leisten: Die damalige Gesundheitsministerin Sabine Oberhauser legte dem seinerzeitigen Pharmig-Präsidenten Robin Rumler eine Novelle zum Arzneimittelgesetz auf den Tisch. Dieser zufolge hätte die Pharmaindustrie in den Jahren 2016 bis einschließlich 2018 je 125 Millionen Euro an den HV bzw. die Krankenkassen überweisen müssen. In der damaligen rot-schwarzen Koalition hatte die Ministerin die Angelegenheit bereits abgestimmt. Angesichts dessen einigten sich die Pharmabranche und der HV quasi in letzter Minute auf eine Verlängerung des Rahmenpharmavertrags, insgesamt also auf 375 Millionen Euro. Der Einigung zufolge bezahlte die Industrie 2016 zwar 125 Millionen Euro an die Kassen, für 2017 und 2018 wurde dagegen eine Obergrenze von 82 Millionen Euro fixiert. Die höchsten der Industrie ins Haus stehenden Kosten beliefen sich somit auf nur 289 Millionen Euro. Politischen Druck auf die Industrie gibt es nun nicht mehr. Somit hat es diese nicht nötig, über den Rahmenpharmavertrag zu verhandeln. ■

Bild: Iolostock/iStock

RIEGER
Industrievertretungen GmbH

LABORZENTRIFUGEN
kompakt – funktionell – präzise – vielseitig

▲ AFI ClickSpin
patentiertes System für raschen, werkzeuglosen Rotorentausch

MultiLab Zentrifuge ▶
Modell LISA
Volumen 1,6 bis 2,5 L

◀ Insight ECC
Plug & Play
Control Center

- Klinik
- Forschung – Entwicklung
- Blutbank
- Großlabore – Industrie
- ventiliert oder gekühlt
- vollständige Auswahl an Rotoren, Buckets und Adaptern, Sonderanfertigungen
- Volumen 0,6 L bis 12 L

Blutbank/High Capacity Zentrifuge ▲
Modell KATRINA
Volumen 6 bis 12 L

MultiLab Zentrifuge ▶
Modell LOREENA
Volumen 3 bis 4 L

From experience comes excellence.

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

Boehringer Ingelheim investiert in Wien, Teil 9

Prozessleittechnik im Biopharma-Werk

Ein rund 100 Personen starkes Team hat im Rahmen der Errichtung einer neuen Produktionsanlage von Boehringer Ingelheim in Wien ein Automatisierungskonzept umgesetzt, das allen Anforderungen an eine biopharmazeutische Hightech-Anlage gerecht wird.

Keine biopharmazeutische Produktionsanlage kann heute die an sie gestellten Qualitäts- und Produktivitätsanforderungen erfüllen, ohne einen beträchtlichen Grad an Automatisierung aufzuweisen. Der Prozessleittechnik (PLT) kommt daher eine entscheidende Aufgabe im Engineering und in der Errichtung eines solchen Werks zu – so auch beim Neubau der „Large Scale Cell Culture"-Facility (LSCC) zur Herstellung biotechnologisch erzeugter Arzneimittelwirkstoffe von Boehringer Ingelheim am Standort Wien.

Die Arbeiten zu diesem Gewerk begannen dabei schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt, wie Jochen Freudenthaler, Lead-Ingenieur Prozessleittechnik, und Günter Hopf, Mitarbeiter im Automatisierungsteam, erzählen: Schon im Zuge des Basic Engineering wurde die Topologie des künftigen Prozessleitsystems festgelegt und die Anbindung an die Feldtechnik konzipiert. „Die Automatisierung leidet oft darunter, wenn sie in Projekten zu spät eingebunden wird", so Freudenthaler. Daher entschied man sich, Feldinstrumentierung und Prozessleitsystem schon vor den eigentlichen Engineering-Arbeiten auszuschreiben, sodass die Lieferanten dieser Komponenten an diesen schon mitwirken konnten. „Ich habe selbst mehrere Jahre bei einem Automatisierungs-Anbieter gearbeitet, ich kenne beide Seiten: Die Einbindung der Lieferanten ist bei so einem Projekt unumgänglich", ist Freudenthaler überzeugt. Je früher das stattfinde, desto weniger Reibungspunkte gebe es später. Dazu sei es aber erforderlich, bereits früh im Projekt technologische Entscheidungen zu treffen: „Wir waren uns von Anfang an sicher, was wir wollen. Das ist das Um und Auf in einem Fast-Track-Projekt."

Daher wurde auch entschieden, keinen Generalunternehmer zu beauftragen, sondern die einzelnen Fachberei-

Boehringer Ingelheim errichtet am Standort Wien ein neues Werk zur Herstellung von Biopharmaka mittels Säugetier-Zellkulturen.

che (PLT-Planung, Prozessleitsystem, EMSR-Montagearbeiten, Building Management System, Reinraum-Monitoring) einzeln auszuschreiben. Besondere Sorgfalt ließ man auch der Feldinstrumentierung angedeihen: „Wir haben viel Zeit investiert, um anhand der Anforderungen an Prozessgenauigkeit und Sterilität den richtigen Anbieter für Messgrößen wie z. B. Druck, Temperatur oder Füllstand auszuwählen“, sagt Freudenthaler. Da die neue Produktionsanlage bereits im Hinblick auf „Industrie 4.0“-Konzepte ausgerüstet wird, wurde dabei insbesondere auf die Funktion der Selbstüberwachung, Selbstkalibrierung und Data-Integrity der Messgeräte geachtet. „Um allen Anforderungen der Datenintegrität zu genügen, ist es wichtig, die Abweichung des Verhaltens eines Messgeräts schon zu erkennen, noch bevor das Auswirkungen auf den Prozess hat.“

Flexibilität auf Bedienungsebene

Die PLT-Planung wurde an ein deutsches Engineering-Unternehmen vergeben. Dieses fungiert ebenso als Bauherrenvertretung gegenüber den ausführenden Firmen.

Als Prozessleitsystem kommt Experion PKS zum Einsatz. Mehrere Kriterien gaben dafür den Ausschlag. „Wir haben viel Augenmerk darauf gelegt, Flexibilität auf der Batch-Ebene zu erreichen“, erklärt Hopf. Da es sich um eine Mehrproduktanlage handelt, muss jedes Produkt mit seinem spezifischen Anforderungsprofil implementiert werden können. Aus diesem Grund wurde auch ein übergeordnetes MES („Manufacturing Execution System“) vorgesehen, das es dem jeweiligen Prozessverantwortlichen ermöglicht, neue Rezepte zu erstellen, ohne in das Prozessleitsystem einzugreifen.

Die Struktur des Prozessleitsystems spiegelt den Aufbau der Produktionsanlage wider: Es gliedert sich in die drei Bereiche Utilities, Upstream und Downstream sowie eigene Module für Prozessreinigung und Formulierung. Das Produkt wandert dabei von einem Segment ins andere weiter, den zuständigen Operatoren wird auf diese Weise der Überblick erleichtert. Eine zentrale Leitwarte ist nicht vorgesehen, es gibt 140 Bedienstationen, die über den gesamten Produktionsbereich verteilt sind. „Unser Bedienkonzept sieht vor, dass das System dort bedient wird, wo die entsprechenden Anlagenteile sind“, sagt Hopf.

Integration zwischen allen Hierarchiestufen

Ein wichtiger Aspekt ist die durchgängige Vernetzung von der Feldebene auf höhere Ebenen. Das Prozessleitsystem arbeitet dabei nicht mit klassischen speicherprogrammierbaren Steuerungen, sondern mit insgesamt 90 Controllern, die verschiedenen Anlagenteilen zugeordnet sind und eine nahtlose Integration auf höherer Ebene ermöglichen. Manche Anlagenteile, etwa die Reinstdampferzeugung im Utilities-Gewerk, werden von den Lieferanten bereits mit integrierter Steuerung (sogenannten Package Units) geliefert, die vollständig ins Prozessleitsystem integriert werden.

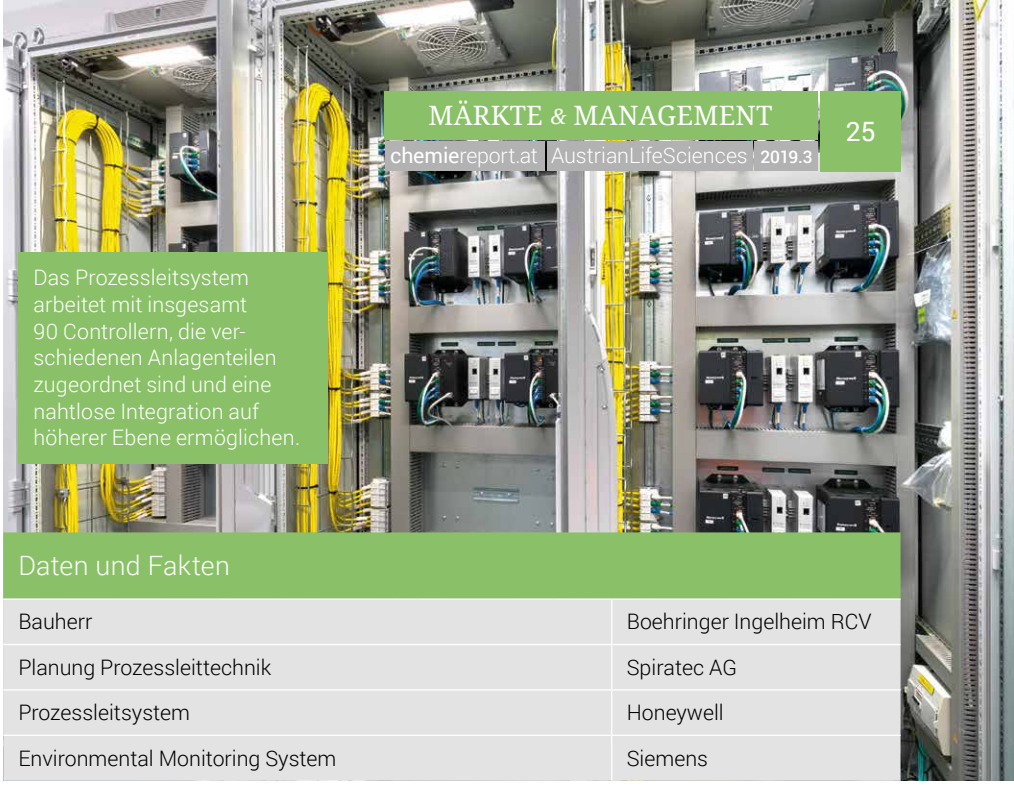
Flexibilität zeigt das System aber auch, was die Kommunikation auf Feldebene betrifft, wo verschiedenartige Standards und Protokolle nebeneinander bestehen. Hopf: „Jedes Prozessleitsystem verwendet seinen eigenen Feldbus. Experion PKS kann auch mit anderen in Kommunikation treten. Hier konnte ein Lückenschluss hergestellt werden.“

Eine besondere Herausforderung stellte das im Downstream-Gewerk verwendete mobile Equipment dar, das je nach Prozess verwendet oder nicht verwendet wird und immer wieder an unterschiedlichen Stellen und gemeinsam mit unterschiedlichen stationären Geräten zum Einsatz kommt. Alle Komponenten des mobilen Equipments, werden daher mittels RFID identifiziert sagt Freudenthaler.

Planer, Programmierer, Ingenieure

Das Prozessleitsystem musste an all diese Anforderungen angepasst werden. Insgesamt arbeiteten ca. 100 Leute im Projektteam der PLT-Gruppe, die mit der Planung und Ausführung der Prozessleittechnik beschäftigt waren. „Wenn viele Menschen zusammenarbeiten, steht Teamfähigkeit und Lösungsorientierung im Vordergrund“, ist Freudenthalers Erfahrung.

Beim Environmental Monitoring System, über das alle Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung überwacht werden, hat man sich für das Produkt PCS 7 von Siemens entschieden. Hier war die langfristige Verfügbarkeit ein wichtiges Kriterium. Das Environmental Monitoring System hat die Aufgabe, alle Daten zur Reinraumumgebung der Produktionsanlagen GMP-gerecht aufzuzeichnen. Zur IT von Boehringer Ingelheim hat die PLT mehrere Schnittstellen: Alle Entscheidungen, die Security-Aspekte betreffen, müssen sich nach Konzernvorgaben richten, die weltweit einheitlich geregelt sind. Mit der IT des LSCC-Projekts wurden Schnittstellen zwischen dem MES und der Unternehmenssoftware geschaffen. ■



Das Prozessleitsystem arbeitet mit insgesamt 90 Controllern, die verschiedenen Anlagenteilen zugeordnet sind und eine nahtlose Integration auf höherer Ebene ermöglichen.

Daten und Fakten

Bauherr	Boehringer Ingelheim RCV
Planung Prozessleittechnik	Spiratec AG
Prozessleitsystem	Honeywell
Environmental Monitoring System	Siemens

Mengengerüst

Vom PLS erfasste Feldgeräte	15.000
Automatische Ventile	15.000
Motoren	500
Temperatur-Messfühler	1.500
Schaltschränke	1.500
Gesamtlänge der für die Prozessleittechnik verlegten Kabel	560 km

Bilder: Rainer Mirau

EU-Wahl

FCIO präsentiert Forderungen

Der österreichische Chemiewirtschaftsverband hat seine Wünsche an das künftige EU-Parlament und die neue Kommission in sechs „Handlungsfeldern" formuliert.

Angesichts der Wahl zum EU-Parlament am 26. Mai veröffentlichte der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) seine Anliegen an die Politik. Grundsätzlich wünscht er „eine starke EU, welche die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie als politische Priorität sieht, die Grundfreiheiten des Binnenmarktes stärkt und die notwendigen Antworten auf nationalistische Bestrebungen in der Handelspolitik gibt". Was das konkret heißt, wird in sechs „Handlungsfeldern" umrissen.

Erstens fordert der FCIO eine „zukunftsträchtige Forschungs- und Innovationspolitik". Gemeint sind damit mehr Forschungsmittel seitens des EU-Programms Horizon Europe, die stets verlangten „stärkeren Investitionsanreize bei gleichzeitigem Bürokratieabbau" sowie die „Umsetzung des Innovationsprinzips zur Förderung und Skalierung neuer Technologien und Prozesse". Allerdings: Ein „Innovationsprinzip" als solches gibt es im Primärrecht der EU nicht. Vielmehr postulieren bestimmte Unternehmen sowie Interessenverbände der Wirtschaft die Existenz eines solchen, um das mancherorts unbeliebte Vorsorgeprinzip zu konterkarieren. Dieses ist ein Innovationsprinzip, wobei bei Forschung und Entwicklung jedoch verantwortungsvoll vorzugehen und auf eventuelle Risiken zu achten ist.

Populistische Anlassgesetzgebung brauchen wir nicht.

Zweitens betont der FCIO, die Chemieindustrie sei „energieintensiv" und daher auf eine „ausgewogene Energie- und Klimapolitik angewiesen, die auch internationale Entwicklungen berücksichtigt". Ausgehend davon verlangt er die „Schaffung eines globalen Level Playing Field mit einem weltweiten CO_2-Preis" sowie „leistbare Energie durch Verwirklichen des EU-Energiebinnenmarktes". Laut einem aktuellen Bericht der EU-Kommission liegt Österreich bei den Stromkosten für die Industrie europaweit im Mittelfeld und deutlich unter dem EU-weiten Durchschnitt.

Wir sind Europa: Der FCIO fordert eine „zukunftsträchtige Forschungs- und Innovationspolitik".

Betreffend das dritte Handlungsfeld, betitelt „Kreislaufwirtschaft – Kunststoffe", verlangt der FCIO unter anderem die „rasche Umsetzung eines EU-weiten Deponieverbots für Siedlungsabfälle" sowie „faktenbasierte Verwertungsquoten mit Optimierung des stofflichen und chemischen Recyclings". Ein oft erhobener Wunsch ist jener nach der „Abstimmung der Schnittstellen zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht" – was im Übrigen auch von Verwaltungsseite her angestrebt wird.

Zum vierten Handlungsfeld „Sichere Chemikalien" merkt der FCIO an, die Einführung des Chemikalienmanagementsystems REACH sei ein „Kraftakt von Unternehmen und Behörden" gewesen. Nun gelte es, von der seitens der EU-Gremien angekündigten „better regulation" zu einer „best regulation" im Sinne der Industrie zu kommen. Einmal mehr fordert der Verband daher die „Reduktion des bürokratischen Aufwands" im Zusammenhang mit der Chemikaliensicherheit. „Populistische Anlassgesetzgebung" sowie „Doppelgleisigkeiten und Widersprüche zu anderen Rechtsmaterien" sollten unterbleiben.

Als fünftes Handlungsfeld definiert der FCIO „Gesundheit" und hält fest: „Der Zugang zu hochqualitativen sowie innovativen Medikamenten hat einen wesentlichen Anteil an dieser erfreulichen Entwicklung und muss auf einem hohen Niveau gewährleistet werden". Notwendig dafür seien nicht zuletzt europaweit harmonisierte Bewertungssysteme für Arzneimittel (Health Technology Assessments).

Zu guter Letzt wirft sich der FCIO auch für die Pflanzenschutzmittelindustrie in die Bresche. Unter dem sechsten Handlungsfeld „Ernährungssicherheit" äußert er den Wunsch nach „mehr Rechtssicherheit und Planbarkeit, um Innovation und Weiterentwicklung im Bereich des Pflanzenschutzes zu ermöglichen". Weiters fordert er „eine ausreichende Anzahl an verfügbaren Wirkstoffen, um Resistenzen zu vermeiden und die europäische Nahrungsmittelproduktion zu sichern".

Im Wesentlichen sind die Wünsche wohlbekannt. Wie das neue Europäische Parlament und die neue EU-Kommission darauf reagieren werden, bleibt abzuwarten. ■

Grafik: Marion Dorner

OFFEN GESAGT

„Aufgrund der hervorragenden Aufstellung unserer Geschäfte, des großen Potenzials für unsere Kunden, der Möglichkeiten für eine nachhaltigere Landwirtschaft sowie auch im Hinblick auf die wirtschaftliche Logik war und ist der Erwerb von Monsanto der richtige Schritt."
Werner Baumann, Vorstandsvorsitzender der Bayer AG, bei der Hauptversammlung des Unternehmens

„Wir nehmen das Abstimmungsergebnis der Hauptversammlung sehr ernst. Gleichzeitig steht der Bayer-Aufsichtsrat geschlossen hinter dem Vorstand."
Werner Wenning, Aufsichtsratsvorsitzender der Bayer AG, zur Entscheidung der Hauptversammlung, den Vorstand nicht zu entlasten

„Der Aufsichtsrat hat in seiner letzten Sitzung nochmals ausdrücklich bestätigt, dass er den Vorstand und seine Strategie, einschließlich des Erwerbs von Monsanto, einhellig unterstützt. Diese Strategie ist der richtige Weg für Bayer, und Bayer wird hiermit sehr erfolgreich sein."
Aus der Stellungnahme von Vorstand und Aufsichtsrat zu den Anträgen an die Hauptversammlung, den Vorstand nicht zu entlasten

KURZ KOMMENTIERT

Bayer

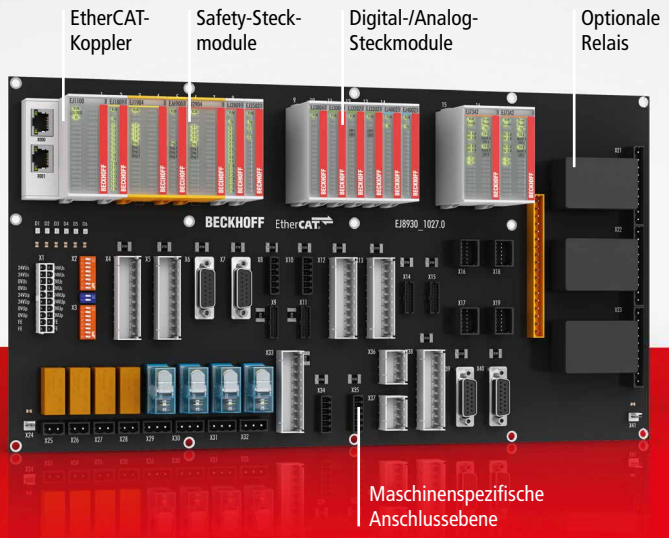
Gut möglich, dass Bayer-Vorstandschef Werner Baumann schon erfreulichere Hauptversammlungen erlebt hat. Nach 13 schier endlosen Stunden verweigerten die Aktionäre ihm und seinen Vorstandskollegen spätnächtens die Entlastung, die normalerweise als Formalität gilt. Doch was ist noch normal, wenn der Aktienkurs des Konzerns nach der Übernahme von Monsanto binnen eines halben Jahres von gut 100 Euro auf nur mehr 60 Euro abstürzte, in den USA 13.400 Klagen wegen des Unkrautvernichtungsmittels Glyphosat anstehen, zwei davon in erster Instanz schon in die Miesen gingen, die angepeilte Einigung mit 25.000 US-amerikanischen Klägern im Rechtsstreit um den Gerinnungshemmer Xarelto rund 350 Millionen Euro kosten könnte und der Konzern mit weiteren 25.000 US-Amerikanerinnen wegen gesundheitlicher Probleme mit dem Verhütungsmittel Essure im Clinch liegt? Ein schwacher Trost für Baumann und seine Kollegen dürfte die eilends bekundete „geschlossene" Unterstützung durch den Aufsichtsrat sein, den die Aktionäre selbst nur mit rund 66 Prozent Mehrheit entlasteten – verglichen mit 98 Prozent im vergangenen Jahr. Es dürften wohl die nächsten erstinstanzlichen Glyphosat-Urteile entscheiden, ob Baumann bleiben kann. *(kf)* ■

Bilder: Bayer AG

|EJ12-01G|

Plug & Work: Busklemmen für die Leiterkarte.

Die EtherCAT-I/O-Lösung für Serienanwendungen.



SMART AUTOMATION AUSTRIA
Österreich, Linz
Halle 10, Stand 0201

www.beckhoff.at/EtherCAT-Steckmodule

Für den Großserien-Maschinenbau mit mittleren und hohen Stückzahlen bietet Beckhoff jetzt eine besonders effiziente Verdrahtungslösung: die EtherCAT-Steckmodule der EJ-Serie. Sie basieren elektronisch auf dem bewährten EtherCAT-I/O-System und lassen sich durch ihre Bauform direkt auf eine anwendungsspezifische Leiterkarte aufstecken. Das spart nicht nur Zeit, sondern vor allem Kosten: Die aufwändige manuelle Einzelverdrahtung wird durch das Anstecken vorkonfektionierter Kabelbäume substituiert, Stückkosten werden gesenkt und das Risiko einer Fehlverdrahtung wird durch kodierte Bauteile auf ein Minimum reduziert.

New Automation Technology BECKHOFF

Lebensmittelsicherheit

Praktisch, aber „sensibel“ – verzehrfertiger Salat aus dem Kühlregal

Die Zubereitung von Salat kostet ein wenig Zeit, und so greifen immer mehr Menschen zu Fertigprodukten. Eine Untersuchung des VKI hatte allerdings kürzlich hohe Belastungen durch Keime und Schimmelpilze nachgewiesen. Anlass für uns, sich bei „Eisberg“ über die Herausforderungen bei der Herstellung und Lagerung von Beutelsalaten zu informieren. Das Unternehmen der Bell Food Group hat im vergangenen März sein erstes Werk in Österreich in Betrieb genommen. Eisberg-Produkte waren nicht Gegenstand des Tests der Konsumentenschützer.

Eisberg voraus: Das Unternehmen hat für den Standort Marchtrenk ein spezielles Hygienekonzept entwickelt, das größtmögliche Produktsicherheit gewährleisten soll.

Durchgeführt wurde der Produkttest vom Verein für Konsumenteninformation (VKI) im vergangenen Winter – also in einer Jahreszeit, in der die Aufrechterhaltung der Kühlkette eigentlich kein Problem sein sollte. Beginnend mit Messungen der Kühltemperatur in den Regalen der Geschäfte bzw. der Oberflächentemperatur der gewählten Testprodukte wurden schließlich acht Fertigsalate aus den Angeboten diverser Supermärkte und Discounter bezogen und per Kühlauto sofort ins Labor gebracht. Die dortige Lagerung der gemischten Blattsalate und Mixsalate mit Karotten und Mais erfolgte unter Einhaltung der auf den Packungen angegebenen Bedingungen und bis zum Erreichen des jeweiligen Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD).

Die anschließenden Untersuchungen ließ die Konsumentenschützer nicht unbeeindruckt. Sie mussten fünf der acht Fertigsalate als „weniger zufriedenstellend“ und drei gar mit „nicht zufriedenstellend“ beurteilen! Laut VKI haperte es bei allen acht Produkten empfindlich bei der Hygiene bzw. der Lagerung. So habe etwa die höchste, im „Kühlregal“ eines Supermarktes gemessene Temperatur stolze 13,8 °C betragen!

Zur Beurteilung der Keimbelastungen wurden die „Richt- und Warnwerte“ der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) herangezogen, da für Österreich bis dato keine entsprechenden Kriterien entwickelt worden sind. Die DGHM hat für Bakterien der Art Bacillus cereus (präsumtive) einen Warnwert von 1.000 koloniebildenden Einheiten (KBE) pro Gramm festgelegt. Die festgestellten Belastungen mit Bakterien waren mit dem bis zu 450-Fachen(!) des Warnwertes teils so hoch, dass die Tester vom Verzehr bestimmter Produkte abraten mussten. Auffällig war auch die Besiedelung mit Schimmel- und Hefepilzen. Bei sechs Produkten wurde der DGHM-Warnwert für Hefepilze von 100.000 KBE/g überschritten. Fünf Salate machten optisch einen

Bild: Irrin0215/iStock

so unappetitlichen Eindruck, dass sie nicht verkostet werden konnten. Den gesamten Testbericht lesen Sie im „KONSUMENT“ (4/2019), dem Magazin des VKI.

New Kid on the Block

Für die Eisberg Österreich GmbH, ein Unternehmen der Bell Food Group mit der Zentrale in Basel, stellt die Erzeugung von „Convenience Food“ – darunter auch Fertigsalate – DAS Geschäftsmodell dar. Im vergangenen März hat Eisberg im oberösterreichischen Marchtrenk nach 18-monatiger Bauzeit die erste Produktionsstätte in Österreich in Betrieb genommen. Sie wird den Heimmarkt versorgen und vereint erstmals die Kompetenzen mehrerer Bell-Food-Group-Marken unter einem Dach. Das Investment hat einen Wert von mehr als 70 Millionen Euro. Es wurden rund 250 Arbeitsplätze geschaffen. Die in vier Hallen mit einer Gesamtfläche von 24.000 Quadratmetern erfolgende Herstellung umfasst Fresh-Cut-Salate, Fresh-Cut-Früchte und Fresh-Cut-Gemüse, weiters Snack-Produkte und Bircher-Müsli-Kreationen sowie Geflügel-Convenience- und Fleisch-Convenience-Produkte für die Sortimente von Huber bzw. Bell. Der neue Standort verfügt über ein eigenes Forschungs- und Entwicklungszentrum, in dem auch an nachhaltigen Verpackungslösungen gearbeitet wird.

Neben dem zurzeit höchstmöglichen Automatisierungsgrad in der Produktion und modernster optischer Fremdkörperdetektion per Laser wurde für Marchtrenk auch ein spezielles Hygienekonzept entwickelt, das größtmögliche Produktsicherheit gewährleisten soll. Obgleich Eisberg-Fertigsalate kein Gegenstand des erwähnten VKI-Tests waren, wurde dieser selbstverständlich auch in Oberösterreich mit großem Interesse aufgenommen. Für das Unternehmen habe die Untersuchung gerade „die Wichtigkeit und Notwendigkeit aufgezeigt, in die Produktsicherheit und -qualität zu investieren“. Im Rahmen der Eisberg-Gruppe geschehe dies sowohl in Form des neuen Werks in Österreich als auch an allen anderen Standorten des Konzerns.

Kontamination der äußeren Blätter durch Kontakt mit dem Boden

Die mikrobiellen Herausforderungen bei der Produktion von frischen Convenience-Produkten und damit auch von Beutelsalaten liegen auf der Hand. So gilt etwa das Herz eines Salatkopfes als weitgehend keimfrei, die äußeren Blätter sind durch den Kontakt mit dem Boden aber oft hoch kontaminiert. Die Universität Leicester soll zudem festgestellt haben, dass der beim Schneiden austretende Pflanzensaft ein ausgezeichneter Nährboden für Bakterien ist, der auch durch anschließendes Waschen nicht mehr entfernt werden könne.

Bei Eisberg begegnet man diesem Problem zunächst durch den Einkauf von GLOBALG.A.P-zertifizierter Rohware. Es handelt sich dabei um auf Freiwilligkeit beruhende weltweite Standards für die Zertifizierung von Primärpodukten auf den Gebieten Pflanzen- und Tierzucht sowie Aquakultur, die den Erzeugern von einer NGO zur Verfügung gestellt werden. Schätzungsweise sind heute bereits mehr als 160.000 Primärproduzenten in 124 Staaten in irgendeiner Form nach GLOBALG.A.P zertifiziert.

Dem folgt im Werk ein intern validierter Waschprozess, durch den man das Keimniveau „mindestens unter den Richt- und Warnwerten der DGHM halten“ könne. Bei Eisberg verzichtet man auf die Wiederverwendung des Waschwassers, wodurch auch dem in Österreich geltenden Lebensmittelrecht entsprochen wird, das eine Abwasseraufbereitung durch Chlorierung untersagt. Das Unternehmen verhalte sich zudem entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 in der gültigen Fassung. Auch die Kunden des neuen Werks – Großhändler, Lebensmitteleinzelhändler, die Systemgastronomie und die Industrie in Österreich – orientieren sich an den Empfehlungen der DGHM.

Wir haben über 70 Millionen Euro investiert.

Verhinderung von Oxidation und Erhalt der sensorischen Qualitäten

Was die Qualitäts-, Sicherheits- und Hygieneanforderungen während des eigentlichen Produktionsprozesses betrifft, setzen die Oberösterreicher auf ein gesamtheitliches „Hygienedesign“. Im nach eigenen Angaben modernsten Convenience-Betrieb Europas fallen unter diesen Begriff beispielsweise die Temperaturführung des gesamten Betriebs, die Luftwechselraten und -filteranlagen, die räumliche Trennung der einzelnen Hygienezonen, aber auch der generell hohe Grad an Automation.

Für die Qualität und Haltbarkeit der Fertigsalate kaum weniger wichtig ist deren optimale Abpackung. In Marchtrenk erfolgt diese, je nach Salatvariante, in einer Schutzatmosphäre, ohne Schutzatmosphäre oder auch in perforierten Beuteln. Zielsetzungen sind die Verhinderung von Oxidation und der Erhalt der sensorischen Qualitäten.

Höchstmöglicher Einsatz heimischer Rohware angestrebt

Die Belieferung der österreichischen Kunden erfolgte bislang aus dem ungarischen Werk in Gyál. Die dort verarbeiteten Rohwaren wurden, je nach Produkt, Jahreszeit und den gestellten Anforderungen an Anbau und Pflanzenzucht, aus verschiedenen Ländern bezogen. Mit erfolgter Inbetriebnahme der Produktionsstätte in Oberösterreichs stark landwirtschaftlich geprägtem Zentralraum rückt Eisberg nun auch näher an die Erzeuger heran und kann so manchen Transportweg kurz halten. Das Unternehmen will „je nach Produkt mit dem höchstmöglichen Einsatz heimischer Rohwaren arbeiten“. Die Anforderungen an die Salatbauern seien bereits definiert und vereinbart worden. Eisberg sieht deren Einhaltung als notwendige Voraussetzung für eine gedeihliche und langfristige Partnerschaft.

„Schwarze Peter“ für den Handel?

Unterm Strich sieht es also so aus, als ob „der Schwarze Peter“ in Sachen mikrobiell belasteter Fertigsalate den Supermärkten und Discountern bleiben würde. Tatsächlich betont man bei Eisberg die Wichtigkeit der Einhaltung einer geschlossenen Kühlkette, was auch mit den (Groß-)Kunden vereinbart werde. Dem Endverbraucher wird geraten, die Unterbrechung der Kühlkette möglichst kurz zu halten und die Lagerung der Salate so vorzunehmen, wie auf den Beuteln angegeben.

Der VKI leitet aus den Ergebnissen seines Tests schärfere Forderungen ab. So verlangt Ernährungswissenschaftlerin Nina Siegenthaler: „Das Mindesthaltbarkeitsdatum sollte bei abgepackten Salaten deutlich verkürzt werden. Zudem plädiere ich für eine Änderung der Kennzeichnungspflicht. Das gebräuchliche ‚mindestens haltbar bis‘ sollte durch ‚zu verbrauchen bis‘ ersetzt werden!“ ■

Weitere Informationen

Verein für Konsumenteninformation:
www.konsument.at
Eisberg Österreich GmbH:
www.eisberg-oesterreich.at

Interview

„Praxisnähe fördern“

Martin Letschnig, Abteilungsvorstand an der Höheren Bundeslehr- und Versuchsanstalt für chemische Industrie in der Wiener Rosensteingasse, im Gespräch mit Karl Zojer über die dortigen Ausbildungsmöglichkeiten

CR: *Sie sind Vorstand der Abteilungen „Angewandte Technologien und Umweltschutzmanagement“ und „Chemiebetriebsmanagement“ an der HBLVA für chemische Industrie. Welche Aufgaben haben Sie?*
Es ist eine sehr facettenreiche Tätigkeit. Primär obliegt dem Abteilungsvorstand an einer berufsbildenden Schule neben der Lehrtätigkeit die Leitung einer Fachabteilung. Dazu kommen noch Aufgaben wie die Erstellung der Lehrpläne für die einzelnen Schwerpunkte, die Umsetzung und Durchführung von Reformen am Schulstandort wie der standardisierten Reifeprüfung oder der Neuen Oberstufe und vor allem auch der Austausch mit Unternehmen im Zuge der Ausbildung der Schüler. Andere Themen sind Laborsicherheit, Investitionen baulicher Natur oder in neue Geräte, PR und Marketing usw. Ein Abteilungsvorstand in einer HTL ist Teil der Schulleitung und auch pädagogisch verantwortlich für die ihm zugeteilten Klassen. In meinem Fall sind dies aktuell 23 Klassen in allen vier verschiedenen Schulformen, die wir anbieten.

Zur Person

Martin Letschnig, Jahrgang 1970, studierte an der TU Wien, war dort Universitätsassistent und promovierte am Institut für Angewandte Synthesechemie auf dem Gebiet der asymmetrischen Synthese. Beruflich führte ihn sein Weg über IT- und Telekomunternehmen und Millipore an die HBLVA für chemische Industrie in der Wiener Rosensteingasse. Seit 2013 ist er als Abteilungsvorstand tätig und somit Teil der Schulleitung.

CR: *Welche weiteren Schwerpunkte werden noch angeboten?*
In meinen Abteilungen sind das die Schwerpunkte Oberflächentechnik, Ledertechnologie und Umweltanalytik beziehungsweise im Chemiebetriebsmanagement neben der Chemie auch die Vermittlung von zusätzlichen wirtschaftlichen Kompetenzen. Wir haben aber auch noch eine dritte Abteilung in der Biochemie und Biotechnologie, die als Schwerpunkt angeboten wird.

CR: *Die „Rosensteingasse“ ist EMAS-zertifiziert. Was ist darunter zu verstehen?*
EMAS ist ein europäisches Umweltmanagementsystem, das wir innerhalb der letzten zwei Jahre in unserer Schule eingeführt haben. Da Umweltschutzmanagement in meiner Abteilung ein Unterrichtsgegenstand ist, war es natürlich naheliegend, eine Zertifizierung anzustreben. Es ist uns ein besonderes Anliegen, den Umweltgedanken bei unseren Schülern zu stärken. Insgesamt ist das ein sehr aktuelles Thema, das sicher noch an Bedeutung gewinnen wird. Die Umweltleistungen zu verbessern – und darum geht es bei EMAS – bringt aber auch andere positive Aspekte mit sich, wie Einsparungen bei den Betriebskosten, die höhere Identifikation mit dem „Lebensraum Schule“ und die Erhöhung der Sicherheit.

CR: *Welche Fähigkeiten werden von den Absolventen der HBLVA 17 erwartet?*
Wenn man Unternehmensvertreter befragt, so bekommt man zumeist die Antwort, dass sie eine fundierte chemische Basisausbildung mit guten praktischen Fähigkeiten haben sollten, Sprachen eine wichtige Rolle spielen und auch die Persönlichkeitsbildung wichtig ist. Wir haben das unlängst in unserem Kuratorium mit den Firmen-Mitgliedern besprochen, die unsere Absolventen einstellen. Sie haben bestätigt, dass sie mit der fachlichen Ausbildung unserer Absolventen sehr zufrieden sind. Bei der Persönlichkeitsentwicklung haben wir einen eigenen Gegenstand „soziale und personale Kompetenz“, die Diplomarbeiten, die im Team gemacht werden müssen, und die „Kultur der Schule“ die hier einen Beitrag leisten soll.

CR: *Die „Rosensteingasse“ bietet auch ein zweijähriges Kolleg an. Was ist der Unterschied zur normalen HTL?*
Das Kolleg ist eine Ausbildungsmöglichkeit im Fachbereich Chemie für Studierende, die bereits eine Reifeprüfung absolviert und damit die Universitäts- bzw. Hochschulreife erlangt haben. In der Kolleg-Ausbildung fallen die allgemeinbildenden Gegenstände weg, die ja bereits in der vorhergehenden Ausbildung absolviert wurden. Die Kollegausbildung wird mit einer Diplomprüfung abgeschlossen, welche die fachlichen Teilprüfungen und die Diplomarbeit umfasst. Somit sind nach dieser Ausbildung die gleichen Qualifikationen und Möglichkeiten wie für die Absolventen der fünfjährigen HTL gegeben. Als Schwerpunkte bieten wir hier Umweltanalytik und Biochemie an.

CR: *Sie führen seit fünf Jahren einen „Karrieretag“ durch. Was erfahren hier die Studenten?*

Bilder: privat, ilyaliren/iStock

Der Karrieretag ist eine Firmenmesse, die einmal im Jahr stattfindet und an der rund 30 Unternehmen und Institutionen teilnehmen. Das Ziel der Veranstaltung ist es, Praxisnähe zu fördern und einen direkten Kontakt zwischen den Unternehmen und den Schülern herzustellen. Da geht es um Ferialpraktika und Themen für Diplomarbeiten, aber auch um konkrete Jobangebote oder Weiterbildungsmöglichkeiten für die angehenden Absolventen. Außerdem haben die Unternehmen, Universitäten und Fachhochschulen auch die Möglichkeit, im Rahmen von heuer 15 Kurzvorträgen ihren Unternehmensgegenstand und die Möglichkeiten für „Rosensteiner“ zu präsentieren. Alles in allem ist das immer ein sehr beliebter und interessanter Tag für alle Beteiligten.

CR: *Wie ist das Verhältnis der Absolventen, die gleich nach der Matura die Berufslaufbahn ergreifen, zu jenen, die ein Studium beginnen?*
Wenn man die fünfjährige Ausbildung der Höheren Lehranstalt betrachtet, so werden dies ungefähr 60 Prozent sein. Das ist ziemlich im Durchschnitt der berufsbildenden Schulen Österreichs. Interessant ist aber auch die Frage, was die Absolventen studieren. Viele studieren Chemie, Biotechnologie, Verfahrenstechnik oder andere verwandte Fächer. Es gibt aber auch in Verbindung mit unserer Ausbildung sehr interessante Kombinationen mit wirtschaftlichen, rechtlichen oder anderen technischen Studien wie Informatik oder Kunststofftechnik. Kolleg- und Fachschulabsolventen beginnen normalerweise gleich mit ihrer Berufslaufbahn. Für Fachschüler gibt es auch die Möglichkeit, eine Berufsreifeprüfung zu machen, um so die Studienberechtigung zu erlangen.

CR: *Wie sind Sie mit der Ausstattung Ihrer Schule zufrieden?*
Unser Schulgebäude ist 109 Jahre alt. Das bringt natürlich einige Herausforderungen mit sich. Grundsätzlich ist die Schule so ausgestattet, dass wir die Ausbildung sehr interessant und zeitgemäß gestalten können. Wir investieren regelmäßig in neue Geräte und bekommen auch immer wieder von Partnerfirmen teilweise gebrauchte Geräte zur Verfügung gestellt. Auch in das Gebäude und die Laborausstattung wird regelmäßig investiert. So wurde letztes Jahr eine zentrale Gasversorgung fertiggestellt und in den nächsten beiden Jahren werden das gesamte Lüftungssystem und die Digestorien in allen Laboratorien neu errichtet. In den Klassenzimmern haben wir bereits begonnen, die Ausstattung in Richtung Digitalisierung zu bringen, also in Richtung interaktiver Unterricht unter Verwendung digitaler Medien. Wir sind bereits eine E-Education Expert Schule, wollen uns aber in diese Richtung noch weiterentwickeln.

CR: *Wird in der HBLVA 17 auch Forschung betrieben und sind darin auch Schüler involviert?*
Ja. Die Forschung findet aber in der Regel nicht in unserem Haus statt. Vor allem betrifft dies die Diplomarbeiten, die für alle Schüler der Höheren Lehranstalt seit fünf Jahren verpflichtend vorgeschrieben sind. Dies hat auch mit der Einstufung im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) zu tun. Hier ist diese Ausbildung mit der Ziffer 6 versehen und damit auf dem Niveau einer Bachelor-Ausbildung. Die Diplomarbeiten sind im Team von zwei bis fünf Schülern zu erstellen und werden bei uns ausschließlich mit Kooperationspartnern durchgeführt. Diese sind entweder Firmen oder Universitäten, Fachhochschulen und andere Forschungseinrichtungen. Die Themen reichen dabei von der chemischen Grundlagenforschung bis zu anwendungsorientierten Aufgabenstellungen. Sie kommen dabei immer vom Kooperationspartner und sind Forschungs- oder Entwicklungsthemen, die diese gerne von unseren Schülern bearbeitet hätten. Durch diese intensive Zusammenarbeit mit unseren Kooperationspartnern hat die Schule auch jetzt schon zum vierten Mal hintereinander das „Young-Science-Gütesiegel“ für Forschungspartnerschulen des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung verliehen bekommen. ■

Wirtschaftsrecht

Besserer Schutz für Geschäftsgeheimnisse

Bislang wurden die einschlägigen Bestimmungen zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen in der Praxis wenig beachtet. Die neue EU-Richtlinie soll diesem Mauerblümchendasein ein Ende bereiten.

Ein Beitrag von Rainer Schultes

Der Inhaber eines Geschäftsgeheimnisses kann sich nicht erst gegen dessen erfolgte Verletzung wehren, sondern bereits gegen die drohende.

Am 28. 1. 2019 sind die neuen EU-Regeln zum verbesserten Schutz von Geschäftsgeheimnissen auch in Österreich in Kraft getreten. Damit wurde auch erstmals der Begriff des Geschäftsgeheimnisses definiert: Es ist eine Information, die geheim ist, weil sie nicht allgemein bekannt und nicht ohne weiteres zugänglich ist. Sie ist von kommerziellem Wert und wird mit angemessenen Geheimhaltungsmaßnahmen geschützt. Inwieweit aktive Vorkehrungen erforderlich sind oder ob sich die Maßnahmen passiv aus den jeweiligen Umständen ergeben, ist im Einzelfall zu entscheiden. Die Angemessenheit wird von der Art des Geschäftsgeheimnisses, der Branche und der Größe des Unternehmens abhängig sein. Beispiele für Maßnahmen sind: Die Weitergabe des Geschäftsgeheimnisses erfolgt nur an ausgewählte vertrauenswürdige Personen, das Unternehmen hat eine Geheimhaltungspolitik und eine nachvollziehbare Dokumentation, es gibt IT-Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsmaßnahmen in der Produktionsumgebung (siehe dazu den Beitrag auf Seite 56 der aktuellen Ausgabe), Mitarbeitergespräche und Vorgaben zur Durchführung bestimmter Arbeitsschritte nur durch bestimmte Personen. Die Vernachlässigung von Geheimhaltungsmaßnahmen kann jedenfalls dazu führen, dass eine Information nicht mehr als geheim oder nicht mehr als „nicht ohne weiteres zugänglich“ erachtet wird und damit die Anerkennung als Geschäftsgeheimnis wegfällt.

Mehr noch als bisher werden sich Unternehmen daher die Frage stellen müssen, welche Schutzstrategie sie anwenden: Der Geheimnisschutz steht der Veröffentlichungspflicht, die ein Grundgedanke des Patentrechts ist, nämlich diametral gegenüber.

Besserer Rechtschutz

Ein Grund für die bisher geringe praktische Relevanz war, dass Inhabern von Geschäftsgeheimnissen die Gefahr zu groß erschien, ihre Geschäftsgeheimnisse mit einer Klage erst recht offenlegen zu müssen. Hier sollen die neuen Regeln Abhilfe schaffen. Sie sehen die Durchbrechung

Bild: Stefan Redel/iStock

des ehemals eisernen Prinzips der vollen Parteiöffentlichkeit im Zivilverfahren vor, damit der Inhaber eines Geschäftsgeheimnisses nicht (mehr) fürchten muss, seinem Gegner im Laufe des Gerichtsverfahrens das Geschäftsgeheimnis offenlegen zu müssen. Dazu kann das Gericht die Akteneinsicht teilweise einschränken, es kann einen Sachverständigen bestellen, der in die Unterlagen des Geheimnisinhabers Einsicht nimmt und eine Zusammenfassung anfertigt. Diese Zusammenfassung soll keine Teile des Geschäftsgeheimnisses enthalten. Das Gericht hat freilich volle Einsicht in das Geschäftsgeheimnis, damit es auch ein Urteil fällen kann. Aber auch im Urteil soll das Geschäftsgeheimnis nicht offengelegt werden, weshalb erstmals die Möglichkeit geschaffen wurde, Teile des Urteils zu schwärzen.

Im Detail wurde ein detailliertes, ausdifferenziertes Modell geschaffen, das einerseits den Träger des Geschäftsgeheimnisses schützen soll, aber auch einen Beklagten vor einer unberechtigten Inanspruchnahme, damit insgesamt ein faires Verfahren gewährleistet ist. Die Praxis wird zeigen, wie das Zusammenspiel gelingt.

Unterlassung

Die Ansprüche aus einer Verletzung eines Geschäftsgeheimnisses sind denen der Rechte geistigen Eigentums nachgebildet. Der Inhaber eines Geschäftsgeheimnisses kann sich nicht erst gegen die erfolgte Verletzung wehren, sondern bereits gegen die drohende. Als Verletzung eines Geschäftsgeheimnisses gilt der Erwerb, die Nutzung oder Offenlegung. Der Unterlassungsanspruch umfasst auch das Verbot des Herstellens, Anbietens, Vermarktens oder der Nutzung rechtsverletzender Produkte und das Verbot der Einfuhr, Ausfuhr oder Lagerung derartiger Produkte dazu. Der Unterlassungsanspruch endet, sobald das Geschäftsgeheimnis aus Gründen, die dem Verletzer nicht zuzurechnen sind, nicht mehr geheim ist. Dies entspricht dem Grundsatz, dass niemand zu etwas verpflichtet werden kann, zu dem er gar nicht verpflichtet ist. Wurde ein Geschäftsgeheimnis erst einmal offenbar, ist es nicht mehr „geheim“ und damit kein Geschäftsgeheimnis mehr. Damit wird die Wirksamkeit eines Unterlassungsanspruchs begrenzt. Häufig wird der Unterlassungsanspruch damit praktisch auf den Zeitraum beschränkt sein, der für ein unabhängiges „Reverse Engineering“ oder die „rechtmäßige Alternativbeschaffung“ des Geschäftsgeheimnisses notwendig ist.

Neu ist auch, dass der „Verletzer“ die Zahlung einer angemessenen Entschädigung statt Unterlassung oder Beseitigung beantragen kann, wenn er die Nutzung im guten Glauben begonnen hat, wenn ihm sonst unverhältnismäßig großer Schaden entstünde und wenn die Entschädigung ein angemessener Ersatz für den Unterlassungsanspruch ist. Das ist eine teilweise Abkehr vom Grundsatz, wonach der Verlust von Kunden immer ein unwiederbringlicher Schaden ist. Gedacht wurde hier an den Fall, dass eine Person ein Geschäftsgeheimnis ursprünglich im guten Glauben erworben hat, aber erst später erfahren hat, dass das Geschäftsgeheimnis unrechtmäßig genutzt oder offengelegt wurde. Wenn der Nutzer von der Verletzung des Geschäftsgeheimnisses Kenntnis erlangt, handelt er fortan rechtswidrig.

Vernichtung

Dem Verletzer kann auch die Vernichtung der Gegenstände aufgetragen werden, die das Geschäftsgeheimnis verletzen. Ob auch aufgrund Verletzung eines Geschäftsgeheimnisses hergestellte Erzeugnisse vom Beseitigungsanspruch umfasst sind, wurde auch durch die Novelle zum UWG nicht geregelt, etwa wenn mit einer unter Verletzung von Geschäftsgeheimnissen hergestellten Maschine Gegenstände hergestellt wurden. Der Anspruch auf Vernichtung der Maschine genügt in diesen Fällen nicht immer, z. B. wenn schon eine große Anzahl Gegenstände produziert wurde und auf Lager liegt.

Spannende Fragen werden sich auch noch aus dem Zusammenspiel zwischen dem Datenschutzrecht, insbesondere der Datenschutz-Grundverordnung einerseits und den Schutzvorschriften für Geschäftsgeheimnisse andererseits ergeben. ■

Bild: Geistwert/Mato Johani

Der Autor

Mag. Rainer Schultes ist Partner der auf IP, IT und Pharma spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

+43 1 585 03 03-50
rainer.schultes@geistwert.at

Arbeitsschutz von ROTH

Riskieren Sie einen Blick!

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

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

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

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

ROTH

Welche Cannabis-Produkte sind legal?

Der Hype um den Hanf

Legale Hanfprodukte boomen, doch rechtlich bleibt manches in einem Graubereich. Wir haben uns angesehen, unter welchen Umständen Produkte unter einem bestimmten THC-Gehalt angeboten werden dürfen – und wie man diesen bestimmt.

Von Georg Sachs

Samen, Stängel, Blätter oder Blüten – die Hanfpflanze ist vielfach verwendbar.

Hanf ist in Mode. In Spezialgeschäften, zuweilen auch in der einen oder anderen Konditorei oder Drogerie, tauchen immer mehr Produkte auf, die aus Samen, Stängeln, Blüten oder Blättern von Cannabis sativa gewonnen werden: Tees und Kuchen, Öle und Kosmetika, Blütenpulver fürs gute Aroma. Konsumenten sind zuweilen verwirrt: Ist alles legal, was hier angeboten wird? Aus dem Blickwinkel des Suchtmittelgesetzes betrachtet ist die Sache klar: Die Rauschwirkung von „Marihuana“ (den getrockneten, harzhaltigen Blüten der weiblichen Cannabispflanze, auch „Gras“ genannt) und „Haschisch“ (dem aus den Blüten gewonnenen Harz selbst) wird allein durch den Gehalt an Tetrahydrocannabinol (abgekürzt THC) verursacht. Hat ein Hanfprodukt einen Gehalt von weniger als 0,3 Prozent, fällt es nicht unter dieses regulatorische Regime, ist also nicht als illegale Droge zu werten. Woher dann der Hype um die Produkte? Was Hanfprodukte zum Lifestyle-Thema macht, ist die Beliebtheit eines anderen Cannabinoids, das sich Cannabidiol nennt (abgekürzt CBD). Seine Wirkung wird als beruhigend oder entspannend beschrieben.

Christian Fuczik drückt es so aus: „Dass CBD nicht psychoaktiv ist, kann man so nicht sagen, aber es bewirkt keinen Rauschzustand.“ Mit der Thematik illegaler Suchtmittel hat Fuczik langjährige Erfahrung: Sein Unternehmen Drogentest Wien führt seit vielen Jahren Bestimmungen verbotener Substanzen an menschlichen Probanden durch. „In den vergangenen Jahren wurden wir immer öfter gefragt, ob wir Cannabinoide nicht nur in humanen Proben, sondern auch in Hanfprodukten analysieren können.“ Vor eineinhalb Jahren hat er sich Analyseequipment gekauft, um in dieses Geschäft einsteigen zu können.

Entschieden hat er sich dabei für ein Paket des Herstellers Shimadzu, bestehend aus HPLC-Hardware mit Photodiodenarray-Detektor, zugehöriger Software, vorprogrammierter Methodik und Referenzmaterialien. „Shimadzu hat sich früh dafür entschieden, eigene Lösungen für die Branche auf den Markt zu bringen“, erzählt Harald Poigner, Business Specialist bei Shimadzu Österreich. Dazu gehört neben dem HPLC-System zur Bestimmung der Cannabinoide auch ein GC-Tool für die hanftypischen Terpene. „Das System hat vom ersten Tag an funktioniert“, sagt Fuczik und erzählt von der Rechnung, die er ursprünglich anstellte: „Mein Business-Plan hat 100 Cannabis-Proben pro Monat vorgesehen. Jetzt sind wir bei 650 Proben pro Monat. Für die Aktivitäten auf diesem Gebiet hat er das Unternehmen „Institut für Hanfanalytik“ gegründet und hat seither von 2,5 auf acht Mitarbeiter aufgestockt.

Im kleinen Laborraum herrscht rege Aktivität. Die Proben, die aus Pflanzenteilen, meist von der Blüte der Hanfpflanze gewonnen werden, werden mit einer Gewürzmühle gemahlen und mit Trockeneis bei minus 70 Grad Celsius homogenisiert, sodass sich dabei nichts am Rand des Mahlgefäßes absetzen kann. Danach werden die homogenisierten Proben mit Methanol extrahiert. „Es ist wichtig, eine Extraktionsmethode zu verwenden, bei der auch bei niedrigen Temperaturen nahezu 100 Prozent der Cannabinoide, die analysiert werden sollen, in Lösung gebracht werden“, erklärt Fuczik. Entscheidend sei aber auch die Probenahme, die von den Kunden selbst vorgenommen wird: Von Blüte zu Blüte, von Pflanze zu Pflanze können unterschiedliche Werte von THC auftreten. Man müsse also trachten, die Teile mit den vermutlich höchsten Gehalten für die Analyse auszuwählen, um bei einer Kontrolle sicherzugehen, auch mit anderen Proben im legalen Bereich zu liegen.

„Zuverlässige Analytik ist eine der Grundlagen für eine seriöse Branche.“

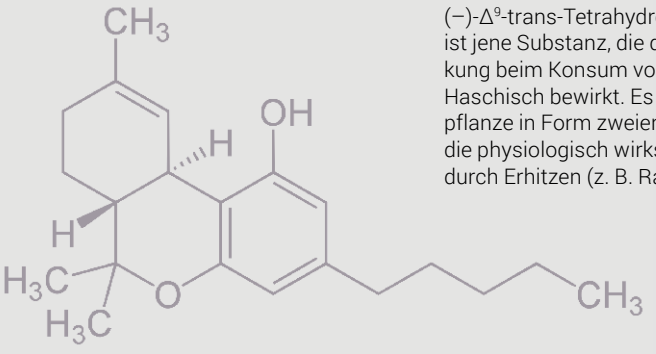
Christian Fuczik, Institut für Hanfanalytik

Die verschiedenen Verwendungsarten von Hanf

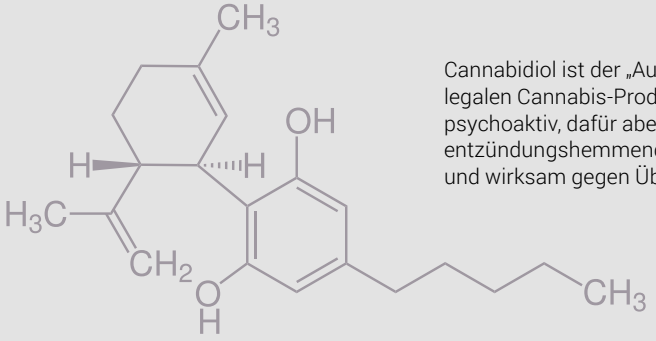
Hanf wird schon seit frühester Zeit kultiviert. Viele Jahrhunderte lang war er einer der wichtigsten Lieferanten von Fasern, die zu Seilen und Tüchern verarbeitet wurden oder für die Papierherstellung Verwendung fanden. Traditionell werden aber auch die Hanfsamen (eigentlich „-nüsse“), die reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sind, aber auch hohe Vitamin-B-Gehalte aufweisen, hauptsächlich in Form von daraus hergestelltem Hanfsamenöl als Lebensmittel verwendet. Das Image als Drogenpflanze hat aber auch zur Ächtung anderer Verwendungszwecke geführt. Erst seit den 1990er-Jahren ist der Anbau von Nutzhanf wieder erlaubt.

Die Cannabinoide sind Stoffwechselprodukte aus der Klasse der Terpenphenole, die natürlich nur in der Hanfpflanze vorkommen. „Insgesamt sind rund 100 verschiedene natürliche Cannabinoide bekannt, wir messen davon die wichtigsten zwölf“, sagt Fuczik.

Die zwei berühmtesten Cannabinoide



(–)-Δ^9-trans-Tetrahydrocannabinol (THC) ist jene Substanz, die die Rauschwirkung beim Konsum von Marihuana oder Haschisch bewirkt. Es kommt in der Hanfpflanze in Form zweier THC-Säuren vor, die physiologisch wirksame Form wird erst durch Erhitzen (z. B. Rauchen) freigesetzt.



Cannabidiol ist der „Aufhänger“ diverser legalen Cannabis-Produkte. Es ist kaum psychoaktiv, dafür aber entkrampfend, entzündungshemmend, angstlösend und wirksam gegen Übelkeit.

Die physiologische Wirkung basiert darauf, dass diese Verbindungsklasse menschliche Cannabinoid-Rezeptoren anspricht. Die Erforschung diese Wirkung hat zur Entdeckung körpereigener sogenannter Endocannabinoide geführt, die strukturell verwandt sind und daher dieselben Rezeptoren ansprechen.

Je nach genetischer Ausstattung der jeweiligen Sorte wird mehr vom einem oder mehr vom anderen Cannabinoid ausgebildet. Die illegale Züchtung zielt daher auf die Maximierung des THC ab. Das Konsumverhalten hat in Kombination mit der Prohibition des Rauschmittels begünstigt, dass Sorten mit immer höherer Konzentration von THC auf dem Schwarzmarkt verfügbar wurden. Auf der anderen Seite kommt es in den vergangenen Jahren zu einem Boom von „Growern", die auf legale CBD-haltige Produkte abzielen. „Die Branche hat einen Schwung in Richtung Seriosität genommen und will durch Analysen sichergehen, nicht mit dem Suchtmittelgesetz in Konflikt zu geraten." Hier zielt man in der Züchtung daher auf möglichst hohe CBD-Werte bei niedrigem THC-Gehalt ab. Doch der Maximierung dieses Verhältnisses sind natürliche Grenzen gesetzt, wie Fuczik festgestellt hat: „Ein Verhältnis von THC zu CBD von 1:30 ist gerade noch möglich, meist findet man etwa 1:22."

Auch in diesem legalen Marktsegment werden daher die besonders Cannabinoid-reichen Blüten und Blütenstände weiblicher Pflanzen verwendet. Da diese auch reich an Terpenen sind, werden sie auch wegen ihres Geruchs geschätzt, zuweilen werden Terpene und Cannabinoide extrahiert und Hanföl damit versetzt. Doch auch bei THC-Gehalten von weniger als 0,3 Prozent ist es nicht so einfach, derartige Produkte auf den Markt zu bringen.

Arzneimittel, Novel Food, traditionelles Lebensmittel?

In Österreich entzündete sich jüngst eine politische Debatte um die Verwendung von Hanfblüten als Arzneimittel. Diejenigen, die nach Liberalisierung riefen, ließen nicht immer klar erkennen, ob sie nun THC-haltige Produkte meinen oder auf die Verwendung von CBD als pharmazeutisches Präparat abzielen. Nach der Beauftragung eines Expertenberichts stellte das Sozial- und Gesundheitsministerium unmissverständlich fest: Für den Einsatz von „Medizinalhanf" (also der Verwendung von getrockneten Blüten oder Fruchtständen der Cannabispflanze als Arzneimittel) fehle der wissenschaftliche Nachweis; ohnehin gebe es aber heute schon Cannabis-basierte zugelassene Fertigarzneimittel, sowohl auf THC- wie auf CBD-Basis. Zudem können nach ärztlicher Verschreibung „magistrale Zubereitungen" in der Apotheke individuell für den Patienten hergestellt und in Verkehr gebracht werden.

Das bestätigt auch Sabine Lexer, Inhaberin der Sonnenhof-Apotheke in Wien. In jüngerer Zeit sind von Händlern auch nicht rezeptpflichtige CBD-haltige Produkte angeboten worden: „Wir haben überlegt, ein Nahrungsergänzungsmittel ins Sortiment aufzunehmen. Es wurde als Produkt mit einer Zulassung nach der Urprodukteverordnung angepriesen", so Lexer. Diese legt fest, welche Waren als der land- und forstwirtschaftlichen Urproduktion zugehörig gelten dürfen. In der aktuellen Fassung werden darin auch im Rahmen der Land- und Forstwirtschaft anfallende Ausgangsprodukte für Medizin und Kosmetik genannt. Da das mitgelieferte Analysenzertifikat den Vorschriften entsprochen habe, zeigte sich Lexer interessiert. Doch ein Erlass des Gesundheitsministeriums vom Dezember vergangenen Jahres machte einen Strich durch die Rechnung. Darin wurde die Meinung vertreten, Cannabis-Produkte fallen rechtlich gesehen entweder unter die „neuartigen Lebensmittel" (nach der EU-„Novel Food"-Verordnung) oder könnten als „kosmetische Mittel" deklariert werden. Für Ersteres bedürfe es aber einer eigenen Zulassung, für Zweiteres sind Cannabis und daraus hergestellte Extrakte dezidiert verboten. Ein Inverkehrbringen sei also nicht zulässig. In einem Rundschreiben der Apothekerkammer wurde dazu präzisiert, dass insbesondere Produkte, die Cannabinoid-haltige Extrakte enthalten, unter die „neuartigen Lebensmittel" fallen würden. Das natürliche Vorkommen derartiger Substanzen in „herkömmlichen Lebensmitteln", die aus Hanfblättern oder -samen hergestellt würden, wäre davon nicht betroffen.

> *„Wenn eine Substanz in traditionellen Lebensmitteln enthalten ist, dann muss auch ein Zusatz dieser Substanz zu anderen Erzeugnissen zulässig sein."*
>
> Werner Pfannhauser, Lebensmittelgutachter

Werner Pfannhauser, staatlich befugter Lebensmittelgutachter und Doyen der österreichischen Lebensmittelchemie, widerspricht der Rechtsmeinung des Gesundheitsministeriums: „Wenn eine Substanz wie CBD in traditionellen Lebensmitteln enthalten ist, dann lässt sich argumentieren, dass auch ein Zusatz dieser Substanz zu anderen Erzeugnissen zulässig sein muss." Was nicht behauptet werden dürfe, sei eine pharmakologische Wirkung der Verbindung. Liberalisierungsforderungen mit Hinblick auf die Verwendung als Arzneimittel hält der Sachverständige daher für kontraproduktiv, da die geltende Gesetzeslage ohnehin für eine Vermarktung ausreiche.

Großer Grower

Roman Meidlinger kann ein Lied von den Schwierigkeiten singen, Produkte, deren Anbau legal ist, auch auf den Markt zu bringen. Mit seinem Unternehmen Future Grow war er einer der Pioniere der legalen Indoor-Hanfzucht in Österreich. 60 Zuchträume betreibt er heute, jeder Raum wird separat beprobt. Mit den Behörden, sagt er, sei er nie in Konflikt gekommen. Er verkauft Blütenprodukte als „Potpourrischüssel", also als Mischung wohlriechender Pflanzenteile, die für einen guten Duft im Zimmer sorgen. „Es ist weder zugelassen, Hanfblüten als Nahrungsergänzungsmittel auf den Markt zu bringen, noch sie als Ersatztabak zu deklarieren", sagt Meidlinger. Letzteres hat der Unternehmer, analog zu anderen, zum Rauchen gedachten Kräutermischungen versucht, scheiterte aber an einer Zustimmung des Finanzministeriums. Den Erlass des Gesundheitsministeriums begrüßt er dennoch, weil er für Klarstellung gesorgt hat. Der Wildwuchs dessen, was alles angeboten wurde, ist ihm schon länger ein Dorn im Auge. „Aus Italien kommen Blüten herein, die mit Alkohol ausgewaschen wurden, damit Cannabinoid-Werte in den gesetzlich zulässigen Bereich fallen und dann mit Terpenen angereichert werden, damit es gut riecht", erzählt er. Das sei Betrug am Kunden, denn CBD sei da sicher keines mehr drinnen.

Das letzte Wort ist in dieser Sache also wohl noch nicht gesprochen, eine Neubewertung von Cannabis scheint weltweit im Gange zu sein. Wer Hanfprodukte als Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel anbieten will, dem stellen sich in jedem Fall noch weitere analytische Aufgaben. Wie in anderen Lebensmitteln auch müssten dann Rückstände von Pestiziden, Mykotoxinen oder Schwermetallen bestimmt werden. Shimadzu-Experte Poigner ist sich der Anforderungen bewusst: „Wir bieten auch dafür die entsprechenden Analytik-Lösungen an." ■

KC KUNSTSTOFF CLUSTER

eco plus cluster niederösterreich

Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

EFRE

IM MITTELPUNKT

BIOLOGISCH VON DER WIEGE BIS ZUR WIEGE

Ein Projekt 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. Keine Clustermanager und keine Firmenchefs kommen hier zu Wort, sondern Menschen mit verschiedensten Positionen und beruflichen Hintergründen, die in Unternehmen, Institutionen und Projekten dort stehen, wo angepackt und umgesetzt wird.

Eben – im Mittelpunkt.

Bild: Agrana

Aus dem entwickelten TPS-Compound „Agenacomp“ können vollständig bioabbaubare Säckchen erzeugt werden.

BIOLOGISCH VON DER WIEGE BIS ZUR WIEGE

Eine bioabbaubare Folie aus thermoplastischer Stärke

Mehrere Unternehmen aus dem Biokunststoff-Netzwerk des Kunststoff-Clusters haben an einem Kunststoff-Compound gearbeitet, das zu 50 Prozent aus Thermoplastischer Stärke besteht, vollständig kompostierbar ist und zu Folien mit Frischhalteeffekt verarbeitet werden kann.

Der Begriff „Biokunststoff“ wird oft unpräzise verwendet. Es können damit Kunststoffe gemeint sein, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden (unabhängig davon, ob sie biologisch abbaubar sind oder nicht), oder solche, die biologisch abbaubar sind (unabhängig davon, aus welchem Rohstoff sie erzeugt wurden). Doch selbst wenn man sich nur auf biodegradierbare Polymere beschränkt, ist die Sache nicht eindeutig: Die OECD-Richtlinien zur Klassifizierung biologisch abbaubarer Stoffe machen keine Vorgaben zum Zeitraum, in dem dieser Abbau unter gewöhnlichen Umweltbedingungen oder im Hauskompost erfolgen muss. „Es gibt Biokunststoffe, bei denen würde es mehr als 200 Jahre dauern, bis sie abgebaut sind“, sagt dazu Andreas Thiel, technischer Leiter der Firma Thermoplastkreislauf.

Was die Kompostierbarkeit betrifft, ruhten die Hoffnungen daher schon seit längerem auf dem Biopolymer Stärke. Dieses Polysaccharid, das von pflanzlichen Organismen als Energie-Reserve aufgebaut wird, ist in seinem natürlich vorkommenden Zustand aber nicht als thermoplastischer Rohstoff geeignet. Dazu muss die Verbindung zuerst extrudiert werden, um ihre granulare Struktur aufzubrechen. Danach kann sie, mit anderen Polymeren zu einem Blend vermischt, im Prinzip wie andere thermoplastische Werkstoffe im Spritzguss oder in der Folienextrusion verarbeitet werden. Wohlgemerkt: im Prinzip – denn bis vor kurzem lagen nur wenige Erfahrungen darüber vor, welche stofflichen und verfahrenstechnischen Parameter diese Verarbeitung beeinflussen.

Der österreichische Lebensmittelverarbeiter Agrana ist – neben den Geschäftszweigen mit Zucker und Fruchtzubereitungen – seit vielen Jahren in der Herstellung und Vermarktung von Stärkeprodukten tätig. Mit drei Standorten in Österreich und je einem Stärke-Produktionswerk in Ungarn und Rumänien hat sich das Unternehmen über das Commodity-Geschäft hinaus als Spezialist für individuelle Stärkeanwendungen für die weiterverarbeitende Industrie positioniert. Man bietet zahlreiche Spezial-Stärkeprodukte für Anwendungen in der bauchemischen Industrie, in der Herstellung von Klebstoffen, für die Textilbranche und für die Papierindustrie an. Thermoplastische Stärke für die Herstellung von Biokunststoffen anzubieten, ist hier eine gute Ergänzung.

Ein Thermoplast aus Stärke

In der Entwicklungsabteilung von Agrana hat man sich seit längerer Zeit mit diesem Material beschäftigt und es in Richtung typischer Anwendungen optimiert. „Unser Ziel war immer, unseren regional produzierten Rohstoff Stärke in einem Maße zu funktionalisieren, das erlaubt, ihn als wesentlichen Bestandteil in Biokunststoff-Compounds zu verwenden und so einen deutlichen Mehrwert zu erzielen“, erzählt Gottfried Krapfenbauer, der für den Vertrieb von technischen Spezialitäten bei der Agrana Stärke GmbH verantwortlich ist. Wesentliche Ziele waren, einen Werkstoff zu erhalten, der zu einem möglichst hohen Anteil aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugt wird und auch unter Heimkompost-Bedingungen vollständig kompostierbar ist, ohne dass Kunststoffpartikel im mikroskopischen Bereich (Mikroplastik) zurückbleiben. Herausgekommen ist eine TPS-Sorte, die sich „Amitroplast“ nennt und dem „Zero-Waste-Prinzip“ verpflichtet ist. „Mit Amitroplast schließen wir den stofflichen Kreislauf von der Wiege bis zur Wiege”, betont Krapfenbauer.

Und doch: Mit einem Material, das zu 100 Prozent aus thermoplastischer Stärke besteht, könnte man die Anforderungen gängiger Verarbeitungsverfahren nicht erfüllen. Der entscheidende Schritt zu einem funktionsfähigen Kunststoff ist die Compoundierung, also das Mischen mit anderen Polymeren zu einem Blend und die Ausrüstung mit entsprechenden Additiven zu einem verarbeitbaren Kunststoff-Compound. Im Bereich der Biokunststoffe kommt es dabei insbesondere darauf an, dass sich die verwendeten Polymere in ihren Eigenschaften ergänzen und das Schneckenprofil des eingesetzten Extruders diesen Eigenschaften Rechnung trägt. „Es bestand insbesonde-

Bild: Agrana

Gottfried Krapfenbauer

ist bei der Agrana Stärke GmbH für den Vertrieb des TPS-Compounds verantwortlich und hat dafür Produzenten von Folien, Taschen und Beuteln sowie den Lebensmitteleinzelhandel als Zielgruppen im Auge.

Harald Fischer

ist Geschäftsführer von Fischer-Plastik und hat das TPS-Compound in der Folienextrusion getestet.

re die Anforderung, ein zu herkömmlichen Materialien äquivalentes Produkt für die Folienextrusion mit entsprechenden mechanischen Werkstoffeigenschaften des Endprodukts Folie zu erzielen", berichtet Krapfenbauer. Neben eigener Entwicklungsarbeit bot Agrana das Material auch anderen Compoundeuren an. Einer davon war die Firma Thermoplastkreislauf in Traiskirchen.

Das Schwesterunternehmen des Kunststoff-Distributors Wind GmbH, hat sich auf die Compoundierung und Veredelung, insbesondere von Recycling-Material spezialisiert. „Agrana ist vor ca. drei Jahren auf uns zugekommen und hat uns eingeladen, Rezepturen für Compounds auf TPS-Basis zu entwickeln", erzählt Andreas Thiel, technischer Leiter der Firma Thermoplastkreislauf. Beide Unternehmen gehörten schon seit mehreren Jahren einem Kreis von Firmen und Forschungseinrichtungen an, die sich auf Initiative des Kunststoff-Clusters regelmäßig trafen, um ihre Erfahrungen mit Biokunststoffen auszutauschen. „Während Agrana die Thermoplastische Stärke selbst weiterentwickelt hat, haben wir gemeinsam daran gearbeitet, in kleinen Mustermengen ein Compound für konkrete Anwendungen zu entwickeln", erzählt Thiel. Insbesondere hatte man dabei die Herstellung von Dünnfolien mit Stärken zwischen 10 und 15 Mikrometern im Auge. „Es ging auch darum, dass der Folienhersteller das Material mit derselben Anlage verarbeiten kann, die er für gewöhnlich zur Herstellung von Folien aus Polyolefinen verwendet", so Thiel. En weiteres Kriterium war, dass die mit dem TPS-Compound hergestellten Folien den Anforderungen an Mechanik, Barriereeigenschaften und Lebensmittelkontakt entsprechen.

Vom Technikum in den industriellen Maßstab

Als die nach diesen Anforderungen optimierte Rezeptur zu einem hohen Prozentsatz erarbeitet war, wagte man sich an den nächsten Schritt: die Umsetzung des Verfahrens in den großtechnischen Maßstab. „Das erwies sich schwieriger als zunächst gedacht", erinnert sich Thiel. Die Herausforderung bestand darin, die Stärke im Zuge des Prozesses in Form kleiner Partikel im Compound zu verteilen. In diesen Entwicklungsschritt ist sehr viel verfahrenstechnisches Know-how eingeflossen", so Thiel. Gleichzeitig investierte die Firma Thermoplastkreislauf in Peripheriegeräte und verfahrenstechnisches Equipment, um Dosierung und Trocknung an ein solches Verfahren anpassen zu können.

Im Dezember 2018 hat Agrana ein Biokunststoff-Compound auf | nächste Seite ▸

Bioabbaubarkeit ist besonders dort eine attraktive Funktionalität, wo ein Littering in die Natur beinahe unausweichlich ist, beispielsweise bei Rebklemmen für den Weinbau.

WEITERE PRODUKTENTWICKLUNGEN

Die Firma Joma Kunststofftechnik hat gemeinsam mit dem OFI eine **Gewürzmühle aus Biokunststoff** entwickelt. Joma erzeugt Gewürzmühlen, bei denen neben dem Hohlkörper auch der Mahlkörper aus Kunststoff hergestellt wird. Dabei wurde nach einer Alternative zum bisher eingesetzten Polyoxymethylen (POM) für den Lebensmittelbereich gesucht. Polymilchsäure (PLA) eignet sich aufgrund ihrer ebenfalls sehr hohen Härte hervorragend für die Fertigung eines Mahlkörpers und ist aufgrund ihrer Bioabbaubarkeit bei entsprechender Additivierung völlig unbedenklich bei Lebensmittelkontakt. Somit lag es nahe, die gesamte Gewürzmühle aus einem biobasierten Kunststoff herzustellen. Das Ergebnis ist als „Joma Nature" bereits erhältlich.

Julius Meinl, OFI, Wind GmbH, GO-Consulting und BOKU haben gemeinsam an einem **Kaffeebehälter aus Biokunststoff** gearbeitet. Viele „Brand Owner" kennen das Problem des Litterings von Verpackungen mit einer eindeutig zuordenbaren „Corporate Identity" und dem daraus resultierenden Imageschaden. So begann man auch bei den Gastrobehältern für Bohnenkaffee bei Julius Meinl an Alternativen zu arbeiten. Der Meinl Aroma-Fez ist eine mittels Spritzguss gefertigte Verpackung für Bohnenkaffee und sollte durch einen Biokunststoff ersetzt werden. Derartig große Bauteile erfordern aber viel Wissen zu Rezeptur und Verarbeitung. In diesem Fall erforderte die Kristallisation von PLA eine spezielle Additivierung mit Nukleierungshilfsmitteln. Durch kunststofftechnisches Know-how der beteiligten Projektpartner konnte eine Rezeptur mit Eignung für den Lebensmittelbereich entwickelt werden. Julius Meinl will nun den Aroma-Fez komplett auf PLA umstellen, Stapel- und Abbauversuche sind geplant.

Bioabbaubarkeit ist eine attraktive Funktionalität, wenn Kunststoffprodukte in Bereichen angewendet werden sollen, in denen ein Littering in die Natur beinahe unausweichlich ist (z. B. Wildverbissschutz, Agrarfolien, Pflanzentöpfe ...). Eine solche Anwendung sind auch **Rebklemmen,** die im Weinbau zur Befestigung des Weinstocks am Rankgerüst verwendet werden. Unter der Federführung des Kunststoffclusters wurde von den Projektpartnern Agrana, Naku, Miraplast und BOKU eine Rezeptur entwickelt, die einerseits die technischen Eigenschaften der Anwendung zur vollsten Zufriedenheit der Weinhauer erfüllte und überdies vollständig biologisch abbaubar ist.

Bild: Agrana, Fischer-Plastik, Kunststoff-Cluster

Das Team der Firma Thermoplastkreislauf hat viel verfahrenstechnisches Know-how in die Entwicklung eines TPS-Compounds im großtechnischen Maßstab eingebracht.

dem Markt vorgestellt, das den Namen „Agenacomp" trägt und zu jeweils 50 Prozent aus dem TPS-Rohstoff Amitroplast und aus biologisch abbaubarem Polyester besteht. „Erstmals gibt es für den Bio-Kunststoffmarkt ein Produkt mit einem so hohen Stärkeanteil. Marktüblich sind – wenn überhaupt – dann lediglich maximal rund 25 Prozent", freut sich Krapfenbauer. Das zeige, dass die Funktionalisierung von Biomaterialien den Einbau von erheblichen Mengen technischer Stärke in Biokunststoffformulierungen zulässt.

Als österreichischer Verarbeiter und Produzent von Kunststofffolien hat die Firma Fischer-Plastik aus Allhaming Agenacomp bereits Monate vor der Markteinführung verarbeitet und damit auch schon die ersten Projekte mit Kunden umsetzen können. „Agrana hatte das Material schon auf Versuchsanlagen getestet. Nun ging es darum, den Prozess vom Technikum in den industriellen Maßstab zu übertragen und seine Stabilität des Prozesses über lange Zeit hinweg zu prüfen", erzählt Fischerplastik-Geschäftsführer Harald Fischer. Das Unternehmen hatte schon erste Erfahrungen mit Stärke-Compounds gesammelt, die damals aber nicht aus Österreich bezogen werden konnten. „Wir haben schon länger nach einer österreichischen Lösung gesucht, deswegen waren wir gerne bereit, da mitzumachen", erzählt Fischer. Mit der Verarbeitbarkeit des Compounds zeigt sich Fischer zufrieden: „Wenn man weiß, welche Einstellungen man wählen muss, kann man das Material problemlos auf einer Standardmaschine extrudieren." Einen Markt für Stärke-Produkte wie Tragetaschen, die Fischer-Plastik bereits in sein Angebot aufgenommen hat, sieht der Unternehmer vor allem dort, wo „Littering", also die unachtsame Entsorgung in die Umwelt, ein Problem darstellen könnte.

Produkte auf dem Markt

Die Anwendungsbereiche von Agranas neu entwickeltem Bio-Kunststoff-Compound sind vielfältig, sie umfassen Knotenbeutel für Obst und Gemüse oder – in stärkerer Ausführung – Einkaufstragetaschen.Die Barriere-Eigenschaften gegenüber Sauerstoff und Wasserdampf ermöglichen es darüber hinaus, Produkte wie Obst und Gemüse länger frisch zu halten und den Verderb hintanzuhalten.

Zudem ist Agenacomp vollständig im Hauskompost abbaubar. „Wenngleich die Zertifizierung nach EN 13432 zurzeit noch im Gange ist, rechnen wir – nicht zuletzt aufgrund unseres großen Erfahrungsschatzes und vorangegangener In-House Kompostiertests – in absehbarer Zeit mit einem positiven Resultat", bemerkt Krapfenbauer dazu. Eine mögliche Anwendung wären daher auch Sackerl zum Sammeln von Biomüll, die man mit diesem mitentsorgen könnte.

Die direkte Zielgruppe der Agrana sind dementsprechend Produzenten von Folien, Taschen und Beuteln, aber auch der Lebensmitteleinzelhandel, dem mit Produkten auf Agenacomp-Basis eine Alternative zum bisherigen Polyethylen-Sackerl im Frischebereich angeboten werden kann, die aus einem lokal verfügbaren, nachwachsenden Rohstoff der regionalen Landwirtschaft erzeugt wurden, wie Krapfenbauer betont: „Die erweiterte Zielgruppe sind aber natürlich alle Konsumenten, die sich mit dem Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit auseinandersetzen." ■

Ansprechpartner:

Dr. Florian Kamleitner

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

Tel. +43 2742 9000-19671
F.Kamleiutner@ecoplus.at
www.kunststoff-cluster.at

KC KUNSTSTOFF CLUSTER
eco plus cluster niederösterreich
EFRE
Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

DIE BETEILIGTEN UNTERNEHMEN

An der Entwicklung eines Compounds aus thermoplastischer Stärke und dessen Verwendung zur Herstellung von Folienprodukten mit Frischhalteeffekt haben mehrere Firmen gearbeitet:

Agrana veredelt landwirtschaftliche Rohstoffe zu einer Vielzahl hochwertiger Produkte. Im Segment Stärke ist das Unternehmen ein bedeutender Produzent von kundenspezifischen Stärkeprodukten und Bioethanol. Im Segment Frucht zählt es zu den Weltmarktführern bei Fruchtzubereitungen und ist bedeutendster Produzent von Fruchtsaftkonzentraten in Europa. Agrana ist außerdem heute das führende Zuckerunternehmen in Zentral- und Osteuropa.

Die **Thermoplastkreislauf GmbH** ist ein junges, dynamisches Unternehmen, das alle bekannten Thermoplaste im Compoundierverfahren nach Kundenwunsch qualitativ optimiert, um die Anforderungen an die Verarbeitung zu erfüllen.

Die **Fischer-Plastik GmbH** beschäftigt sich seit mehr als 50 Jahren mit der Her-stellung und Verarbeitung von Kunststofffolien.

www.agrana.com
www.thermoplastkreislauf.at
www.fischer-plastik.at

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.

Bild: Thermoplastkreislauf

Medizinische Universität Wien

Neuer Biomarker für Leberversagen

Forscher der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien), Patrick Starlinger von der Universitätsklinik für Chirurgie und Alice Assinger vom Zentrum für Physiologie und Pharmakologie, haben einen Biomarker für Leberversagen identifiziert, das nach der teilweisen operativen Entfernung des Organs auftritt. Es handelt sich um eine bestimmte microRNA-Signatur, mit der das mögliche Eintreten eines solchen Vorfalles besser vorausgesagt werden kann als bisher. Damit ist es laut Aussendung der MedUni möglich, „die Erholung der Leberfunktion nach der Operation vorherzusagen und dadurch den optimalen Zeitpunkt der Leberresektion zu bestimmen. Die derzeit verfügbaren Methoden sind entweder kostenintensiv, zeitaufwendig oder invasiv". Bei dem von Assinger, Starlinger und ihren Kollegen identifizierten Biomarker handelt es sich um eine miRNA-Signatur, die aus den miRNAs 151a-5p, 192-5p und 122-5p besteht. Sie tritt oft bei Patienten auf, die nach einer teilweisen Entfernung der Leber eine postoperative Leber-Dysfunktion erleiden.

Starlinger zufolge lässt sich mit der Signatur „eine bemerkenswerte Genauigkeit der Vorhersage erzielen, die jene von etablierten Markern übertrifft. Das hilft uns im Sinne einer individualisierten Patientenbehandlung, Operationsstrategien an das spezifische Risikoprofil des Patienten anzupassen". Die Forschergruppe um ihn und Assinger befasst sich bereits seit mehreren Jahren mit Verfahren zur Prognose postoperativer Leber-Dysfunktionen und den zu erwartenden klinischen Ergebnissen nach der operativen Leberresektion. Die microRNA-Signaturen gelten dabei als neuer Ansatz. Sie werden auch im Zusammenhang mit einer Reihe anderer Krankheiten eingesetzt, um die Diagnose, Prognose und Behandlung zu verbessern. Die postoperative Leber-Dysfunktion ist der MedUni Wien zufolge „die schwerste Komplikation nach einer Leberresektion bei Lebertumoren. Bisher waren nur zeitaufwendige und teure Tests für die Risikoabschätzung vor einer Operation erhältlich". An einem leicht abschätzbaren präoperativen Test bestehe dringender Bedarf. Dieser könne mit der nun identifizierten miRNA-Signatur gedeckt werden. ■

„Wir können eine bemerkenswerte Genauigkeit der Vorhersage erzielen."

Risiko: Bei Leberkrebs ist oft die teilweise operative Entfernung des Organs unumgänglich. Nach dieser kann es zu Leberversagen kommen.

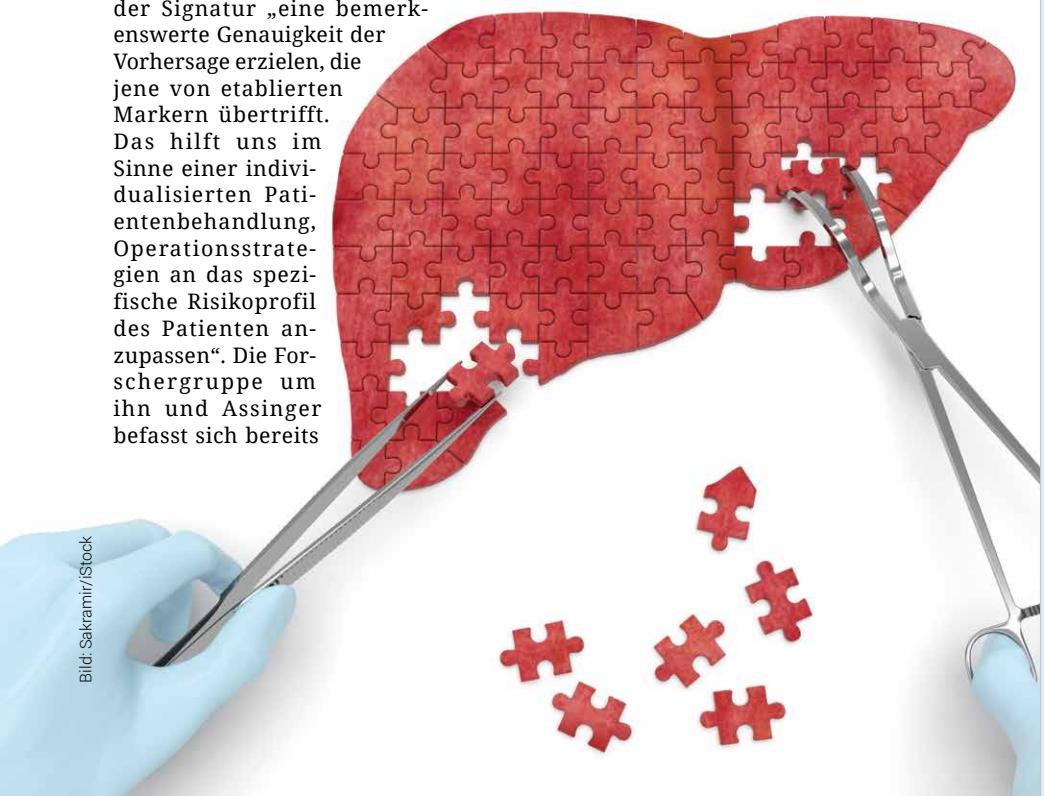


Bild: Sakramir/iStock

Spezialgase

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

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

MESSER
Gases for Life

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

Part of the Messer World

LISAvienna life science austria

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.

Bio Europe Spring in Wien

Die Life-Sciences-Branche zu Gast in Wien

Nach zwei erfolgreichen Austragungen der herbstlichen Bio Europe kam von 25. bis 27. März erstmals auch die Frühlingsedition Bio Europe Spring nach Wien. Wir haben einige Stimmen zum Event eingeholt.

Die Bio Europe Spring (BES) war von 25. bis 27. März zum ersten Mal in Wien zu Gast. Die Wiener Life-Sciences-Plattform LISAvienna fungierte als Gastgeber und lokaler Partner des Veranstalters EBD Group, über dessen Partnering-System schon vorab mehr als 15.400 Vieraugengespräche vereinbart wurden. Rund 2.500 Teilnehmer von rund 1.500 Firmen kamen aus diesem Anlass nach Wien, Vertreter großer Player aus dem Pharmabereich waren ebenso involviert wie Startups aus allen Sparten der Bio- und Medizintechnik. Damit übertraf die Veranstaltung alle Erwartungen und gilt als die erfolgreichste in ihrer 13-jährigen Geschichte. 80 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und weitere Organisationen waren auf der BES vertreten. Der Großteil nutzte den LISA-Gemeinschaftsstand. Die strategische Bedeutung der Veranstaltung war Anlass für eine Förderung durch die Wirtschaftsagentur Wien und wurde auch bei der Eröffnung durch Bundesministerin Schramböck und Stadtrat Hanke angesprochen.

In einem attraktiv gestalteten Vortragsprogramm mit zahlreichen Podiumsdiskussionen wurden parallel zu den Partnering-Gesprächen aufschlussreiche Blicke auf aktuelle Entwicklungen der Branche geworfen. LISAvienna-Geschäftsführer Johannes Sarx war unter den Teilnehmern einer Diskussionsrunde zu neuen Modellen von Partnerschaft und Investment. Dabei kamen unter anderem die kulturellen Differenzen zwischen einer von Neugierde getriebenen Grundlagenforschung und den auf Produktentwicklungen abzielenden Aktivitäten von Unternehmen zur Sprache. „Es ist schwierig, aus einem Wissenschaftler einen Unternehmer zu machen“, meinte Sarx. Für die Translation verwertbarer Ergebnisse brauche es aber ein Team aus so unterschiedlichen Bereichen wie Forschung, präklinischer Ent-

LISAvienna war lokaler Partner und Gastgeber der Bio Europe Spring 2019.

Der LISA-Gemeinschaftsstand war den ganzen Tag über Anlaufstelle und Drehscheibe der Event-Besucher.

Im Rahmen der Welcome Reception wurden die Teilnehmer in den Festsaal des Wiener Rathauses geladen.

wicklung und Finanzierung. Die Runde arbeitete heraus, dass zwischen „Open Innovation"-Konzepten in der Generierung neuer Ideen und der Validierung von Forschungsergebnissen nach Industriestandards zu unterscheiden sei. Für letztere Aufgabe gebe es in Europa einige erfolgreiche Modelle, die Entwicklungsprojekte zwar fokussiert vorantreiben, aber dennoch die Kreativität des Forschungsumfelds erhalten.

Stimmen von Teilnehmern

Ablevia war eines der österreichischen Startup-Unternehmen, die die Gelegenheit nutzten, ihr Geschäftsmodell im Rahmen einer Präsentation auf der Bio Europe Spring vorzustellen. „Die durch LISA vermittelte Bewerbung für einen ‚Startup Spotlight'-Auftritt war eine wirklich tolle Sache", sagt dazu Firmengründer Oskar Smrzka: „Die Reaktionen waren durchwegs interessant. Wir wurden von sehr verschiedenen Organisationen angesprochen, unter denen Investoren, Business Developer, technische Dienstleister, Technologie-Scouts und große Pharma- und Biotechfirmen waren." Das vor rund einem Jahr gegründete Wiener Unternehmen hat sich auf die selektive Entfernung von Antikörpern spezialisiert, die Arzneimittelwirkstoffe blockieren, und ist nun auf der Suche nach Kooperationspartnern, die genau für dieses Problem eine Lösung suchen. Seine Zielgruppe konnte Smrzka nicht nur durch seine Präsentation, sondern auch über das Partnering-System der EBD Group erreichen: „Damit konnten wir mit einem Schlag eine hohe Reichweite zu selektierten potenziellen Partnern erzielen." Mehr als 100 Organisationen haben umgekehrt auch bei Ablevia um ein One-to-one-Meeting angefragt: „Davon waren mehr als 25 Prozent der Anfragen für uns interessant", so Smrzka.

Für Thomas Moser, Geschäftsführer von Aelian Biotechnology ist auch der LISA-Gemeinschaftsstand ein beliebter Treffpunkt, um sich mit den österreichischen „Biotechs" auszutauschen, die man sonst nicht so häufig trifft. In den Partnering-Meetings hat er sich vor allem mit Vertretern von größeren Pharmaunternehmen und Technologie-Anbietern getroffen. „Ein wesentlicher Bereich unseres Geschäftsmodells beruht auf Auftragsforschung und Kooperationen im Bereich ‚Next Generation CRISPR Screening'. So sind diese Konferenzen immer auch eine gute Gelegenheit, uns mit internationalen Partnern über die neuesten Entwicklungen auszutauschen und direktes Feedback des Markts zu unserem Technologieangebot einzuholen", sagt Moser. Highlights für Aelian waren der Pitch in der „Startup Spotlight Session" sowie einige sehr konkrete Gespräche mit interessierten Pharmaunternehmen, mit denen man nun hofft, mittelfristig größere Kooperationsprojekte abzuschließen.

Das Wiener Unternehmen Haplogen hat mithilfe einer proprietären Technologie zur Herstellung haploider Zellen ein interessantes Target zur Bekämpfung viraler Infektionen entdeckt. Vergangenen August konnte man dazu eine mehrjährige Entwicklungspartnerschaft mit Bayer schließen: „Wir arbeiten intensiv an Behandlungsoptionen im Bereich von Atemwegserkrankungen wie Chronische obstruktive Lungenerkrankungen (COPD) und hoffen, noch dieses Jahr einen ersten präklinischen Meilenstein zu erreichen", erzählt CEO Georg Casari. An der Bio Europe Spring hat Haplogen vor allem mit dem Ziel teilgenommen, mitzubekommen, was sich in der Branche tut, und bestehende Kontakte zu pflegen. Casari schätzt dabei sowohl das organisierte Partnering als auch die informellen Gespräche am österreichischen Gemeinschaftsstand: „Das Partnering-Tool ist perfekt, wenn man eine konkrete Mission hat. Der Stand und die Veranstaltungen liefern neue, interessante und unerwartete Kontakte." Konkrete Ziele hat man rund um die Zukunft des Campus Vienna Biocenter verfolgt: „Die Branche braucht hier neue Laborflächen, um weiter so dynamisch wachsen zu können. Auf der BES konnten wir uns mit Kennern der Szene und anderen Inkubatoren oder Biotechnologiestandorten austauschen und Informationen sammeln", so Casari. Aktuell läuft jedenfalls der Umbau des ehemaligen IMP-Gebäudes am Vienna Biocenter auf Hochtouren. Mit Jahresende werden hier unter anderem flexibel anmietbare Startup Labs zur Verfügung stehen. Die Wirtschaftsagentur Wien nimmt ab Mai Bewerbungen entgegen. Über das BI-Innovation-Prize-Programm unterstützt Boehringer Ingelheim außerdem ausgewählte Startups durch Übernahme der Mietkosten für bis zu zwölf Monate. ■

Das Team der LISAvienna nach getaner Arbeit

Im Rahmen der Closing Reception gab LISAvienna-Geschäftsführer Johannes Sarx (rechts) die Staffel an die Veranstalter der nächsten Bio Europe Spring in Paris weiter.

Bilder: LISAvienna/Michlmayr

Vorschau ÖGMBT-Jahrestagung 2019

Salzburg lädt zum Netzwerken

Mehr denn je dient die ÖGMBT-Jahrestagung dem Austausch von Life-Sciences-Experten und Newcomern über Fachgebiete und Organisationsformen hinweg. Im heurigen September ist Salzburg als Austragungsort an der Reihe.

Was die ÖGMBT-Jahrestagung von anderen wissenschaftlichen Kongressen unterscheidet, ist die besonders große Breite von Teilnehmern und Themen, die man hier findet. Als Leistungsschau der österreichischen Life Sciences Community sind alle Teilgebiete der Biowissenschaften vertreten und werden Grundlagenforschung, industrielle und medizinisch orientierte Aspekte gleichermaßen behandelt. Felix Locker, Universitätsassistent an der Abteilung für Physiologie und Biophysik an der Vetmed und langjähriges ÖGMBT-Mitglied, schätzt genau das an der Tagung: „Diversität ist gerade die Stärke der ÖGMBT. In Zeiten zunehmender Spezialisierung fehlt es oft daran, ein wenig über den Tellerrand hinausblicken zu können." Dabei ergeben sich nicht selten Kontakte über Disziplinengrenzen hinweg, die Ausgangspunkt für neue wissenschaftliche Kooperationen sein können. Locker: „Ich habe auf der letzten ÖGMBT-Jahrestagung in Wien eine Ernährungswissenschaftlerin getroffen und gemeinsame Interessen entdeckt. Dadurch ist es möglich geworden, dass wir jetzt bei einer Versuchsserie ihrer Gruppe mitmachen und Proben bekommen, die wir von den Kontakten auf einem ausgesprochenen Biophysik-Kongress nicht so leicht bekommen hätten."

Die ÖGMBT-Jahrestagung findet jedes Jahr an einem der Universitätsstandorte Österreichs statt, im September ist Salzburg Austragungsort des Events. Silja Weßler, Zweigstellenleiterin Nord und mit ihrer Forschungsgruppe auf die Regulation von Signaltransduktionswegen spezialisiert, hat zusammen mit dem wissenschaftlichen Komitee der Tagung schon die Grundzüge des wie immer hochkarätigen Programms zusammengestellt. Aus allen eingereichten wissenschaftlichen Beiträgen werden in weiterer Folge die Kurzvorträge ausgewählt. Das Profil der Biowissenschaften am Standort Salzburg schlägt sich dabei auf die gesetzten Schwerpunkte der ÖGMBT-Tagung nieder: So wird etwa die Immunonkologie, von der derzeit große Hoffnungen auf neue Formen der Krebstherapie ausgehen, ein den Forschungsaktivitäten in Salzburg entsprechendes Gewicht bei der Tagung haben. Gleiches gilt für die Zusammenhänge zwischen Immunsystem und Allergien, die Signaltransduktion in Pflanzen, die Entwicklung und Herstellung von Biopharmaka und die kontinuierlich wachsenden Erkenntnisse zur Epigenetik, denen jeweils eigene Vortragsstränge gewidmet sein werden.

Netzwerken von Person zu Person

„Auf der Jahrestagung ist jeder willkommen: von Studierenden über Professoren bis hin zu Mitarbeitern der Life-Science-Industrie. Sie bildet ein Ökosystem, in dem Teilnehmer aus ganz Österreich zusammenkommen", sagt dazu ÖGMBT-Geschäftsführerin Alexandra Khassidov. Diesem Community-Charakter dienen auch die verschiedenen Programmpunkte der Tagung: Auch heuer werden die exzellenten Leistungen des wissenschaftlichen Nachwuchses mit den vom BMDW, von Polymun Scientific und THP gesponserten Life Science Awards Austria gewürdigt. Im Rahmen der Session „Joint Doctoral Schools" sind Studenten aller österreichischen Doktoratskollegs eingeladen, ihre Arbeit zu präsentieren. Die vergangenes Jahr begonnenen „Biopharma Sessions" sind ein Forum für den Austausch von Problemstellungen und Innovationen, gemeinsam organisiert von Klaus Graumann (vom Startup Phoenestra) und Georg Klima (Boehringer Ingelheim). Auch den Karriereevent der YLSA Young Life Scientists Austria inklusive CV-Check durch Gisela Zechner (Life Science Karriere Services) wird es wieder geben. Und schließlich wird die Tagung auch wieder von einer großen Ausstellung mit ca. 40 Zulieferern, Dienstleistern, Initiativen und möglichen Arbeitgebern begleitet. Die Aussteller werden an einem Abend wieder die Netzwerkveranstaltung „Wine & Science" ausrichten, die dem Austausch zwischen Academia und Industrie dient – einem der Ziele der ÖGMBT. ■

11. ÖGMBT Jahrestagung

„Inside the World of Biomolecules"
16. bis 18. September 2019
Wyndham Grand Salzburg Conference Center, Salzburg

Registrierung und Einreihung von Abstracts ab jetzt geöffnet:
www.oegmbt.at/jahrestagung

Life Science Awards Austria 2019

Jeweils in den Kategorien Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung

- Research Awards: zusätzlicher Sonderpreis „Excellence & Societal Impact"
  www.oegmbt.at/awards/research-award
- PHD Awards
  www.oegmbt.at/awards/phd-award

Bilder: gremlin/iStock

Produktives Bakterium: Bei der Erzeugung von PB2452 spielt E.coli eine wesentliche Rolle.

Bild: alxpin/iStock

Antikörperfragment PB2452

Wacker Biotech und PhaseBio unterzeichnen Lizenzvertrag

Die US-amerikanische PhaseBio Pharmaceuticals Inc. darf das Antikörperfragment PB2452 produzieren und vermarkten, das die zum deutschen Wacker-Konzern gehörende Wacker Biotech GmbH entwickelt hat. Ein diesbezüglicher Lizenzvertrag wurde kürzlich unterzeichnet, teilte Wacker mit. PB2452 kann als Gegenmittel für den Thrombozyten-Aggregationshemmer Ticagrelor verwendet werden, den AstraZeneca unter den Handelsnamen Brilique und Brilinta vermarktet. Ticagrelor ist ein Blutverdünner für Patienten mit akutem Koronarsyndrom. Das Mittel wird auch Personen verabreicht, die einen Herzinfarkt erlitten haben. Laut Wacker unterbindet PB2452 die plättchenhemmende Aktivität von Ticagrelor sofort und dauerhaft. Entwickelt wurde das Antikörperfragment von Wacker mithilfe der firmeneigenen Esetec-Technologie zur Produktion von Pharmaproteinen. Im Zuge einer Zusammenarbeit mit AstraZeneca gelang es Wacker mit dieser Technologie nach eigenen Angaben, binnen weniger Wochen „nach Vorliegen der entsprechenden Gene erfolgreich das gewünschte Antikörperfragment zu produzieren“. Esetec beruht auf einem Wacker gehörenden E.coli-Stamm, der die gewünschten Proteine in das Nährmedium ausscheidet. Wacker zufolge erleichtert das „die Aufreinigung des Zielproteins, weil aufwendige Prozessschritte wie Zellaufschluss und Rückfaltung entfallen“. Laut PhaseBio-Geschäftsführer Jonathan Mow übertrifft die Technologie „die Leistung herkömmlicher Expressions- und Sekretionssysteme mithilfe von Säugetier-Zellen“. Sie biete damit „deutliche Zeit- und Produktivitätsvorteile“. Der Lizenzvertrag gibt PhaseBio das Recht, sowohl die Esetec-Technologie als auch den E.coli-Stamm für die Erzeugung von PB2452 zu nutzen. Überdies beauftragten die Amerikaner die Wacker Biotech, den Produktionsprozess für das Antikörperfragment weiter zu verbessern. ■

FH CAMPUS WIEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

APPLIED LIFE SCIENCES

Nachhaltigkeit und Verpackung studieren!

Bachelorstudiengänge
› Nachhaltiges Ressourcenmanagement
› Verpackungstechnologie

Masterstudium
› Packaging Technology and Sustainability

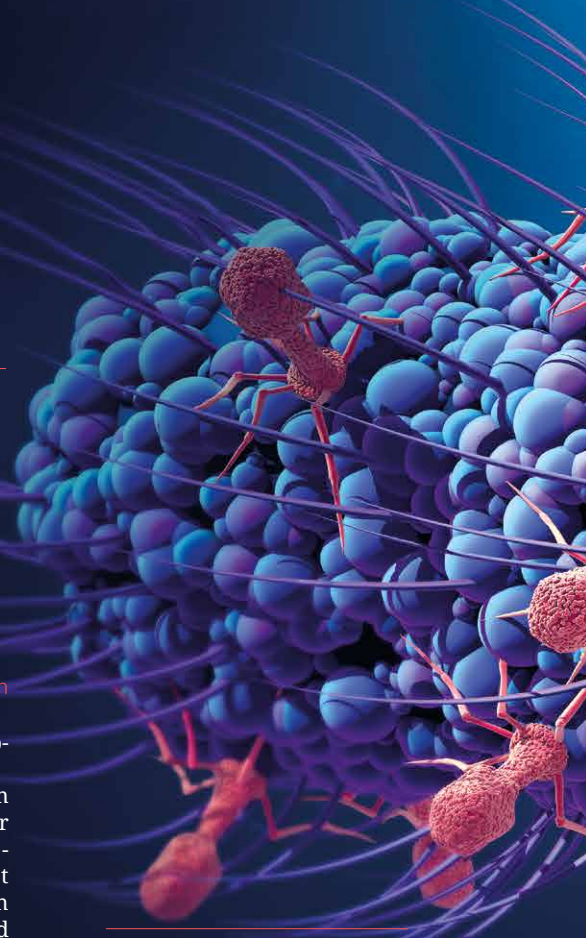
Jetzt informieren und bewerben!
www.fh-campuswien.ac.at/als

Arzneimittelforschung

Alte Bakterienkiller wieder up to date

Eine kleine Gruppe amerikanischer Wissenschaftler hat alte Bakterienkiller neu entdeckt. Sie sollen in Zukunft Antibiotika ersetzen und der globalen Ausbreitung resistenter Keime Einhalt gewähren.

Von Simone Hörrlein



In den USA sterben jährlich mindestens 23.000 Personen an multiresistenten Keimen.

Resistente Keime sind auf dem Vormarsch. Nun schlägt auch die Europäische Seuchenbehörde Alarm: Die im November in der Fachzeitschrift „The Lancet Infectious Diseases“ veröffentlichten Daten sprechen von jährlich 670.000 Infizierten und 33.000 Toten. Die Dunkelziffer dürfte weit höher liegen. Vytenis Andriukaitis, EU-Kommissar für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, warnt sogar vor einer weltweiten Ausbreitung multiresistenter Keime.

Ein Blick über den großen Teich zeigt, Andriukaitis‘ Bedenken sind nicht aus der Luft gegriffen: Auch in den USA werden jährlich wenigstens zwei Millionen resistente Infektionen diagnostiziert, und auch hier sollen die Schätzungen von rund 23.000 Todesfällen eher konservativ sein. Eine Untersuchung der britischen Regierung von 2014 schlägt in dieselbe Kerbe und spricht aus, was viele nicht allzu gerne hören: Wenn wir nicht endlich sparsamer mit Antibiotika umgehen bzw. möglichst bald alternative Wirkstoffklassen finden, werden bis 2050 weltweit zehn Millionen Menschen an multiresistenten Keimen sterben.

Bakterienfresser statt Antibiotika

Eine neue Wirkstoffklasse hat man in den USA zwar auch noch nicht entdeckt. Doch ein medizinischer Notfall hat eine kleine Gruppe von Wissenschaftlern eine fast vergessene Therapie ausgraben lassen, die Aussicht auf Erfolg haben könnte: Steffanie Strathdee, stellvertretende Dekanin für Global Health Science an der University of California in San Diego (UC San Diego), stieß auf der Suche nach einem Heilmittel für ihren todkranken Ehemann auf die viralen Bakterienkiller. Der amerikanische Professor für Psychiatrie hatte sich während eines Ägypten-Urlaubs einen multiresistenten Keim eingefangen und war ins Koma gefallen. Und er wäre wohl nicht mehr daraus erwacht, wäre seine Ehefrau nicht auf die Bakteriophagen aufmerksam geworden.

Bakteriophagen oder kurz Phagen sind eine Gruppe von Viren, die nur Bakterien infizieren und eine ausgeprägte Spezifität besitzen. Letztere hat zur Folge, dass sie weniger Resistenzen auslösen und für Menschen weitgehend ungefährlich sind. Ihren Wirt erkennen Phagen an spezifischen Oberflächenmolekülen, für die sie den passenden Schlüssel besitzen. Mit diesem Rezeptor heften sie sich an die Bakterienoberfläche und injizieren ihr Erbmaterial, welches sofort die Enzym-Ausstattung des Bakteriums kapert und die Entstehung tausender neuer Phagen initiiert. Ist die Arbeit getan, leitet die neue Phagengeneration mittels lysierender Enzyme den Tod des Bakteriums ein.

Hoffnungsträger für hoffnungslose Fälle

Noch bis in die 1930er-Jahre nutzten Mediziner weltweit diese clevere Strategie zur Behandlung bakterieller Infektionen aller Art. In Osteuropa gibt es die Phagen-Therapie bis heute, im Westen ist sie dagegen mit Einführung des Penicillins aus der Mode gekommen. Dass die smarten Killer nun wieder ins Licht der Öffentlichkeit treten und sogar zu neuen Hoffnungsträgern werden, haben sie Steffanie Strathdee zu verdanken. Die Verbreitung ihrer Geschichte über das Internet hat zudem Betroffene aus aller Welt, die eigentlich keine Aussicht mehr auf Heilung hatten, neue Hoffnung schöpfen lassen.

Ein solch hoffnungsloser Fall war auch Mallory Smith: Die junge Frau litt an cystischer Fibrose und hatte sich einen resistenten Keim zugezogen. Zwar fanden Strathdee und der Phagen-Experte Greg Merril einen passenden Phagen-Cocktail für ihren Keim, doch die bereits weit fortgeschrittene Atemwegsinfektion forderte ihren Tribut – Mallory Smith starb kurz nach der Behandlung. Dieser tragische Fall zeigt, wie zeitkritisch die Therapie resistenter Infektionen sein kann, sagt Merril. Dies sei auch der Grund, weshalb er künftig künstliche Intelligenz (KI) nutzen wolle, um die Suche nach passenden Phagen zu beschleunigen.

Auch Startups setzen auf Phagen-Therapien

Um seine Idee zu verwirklichen, hat er sogar seinen wohlverdienten Ruhestand aufgegeben und das Startup Adaptive Phage Therapeutics (APT) gegründet. Eigentlich hatte er seinen Traum von einer Phagen-Therapie schon lange aufgegeben, sagt er. Doch Strathdees Ehemann hätte alles geändert, er sei die Inspiration zur Gründung von APT gewesen.

Dass die unkonventionelle Therapie auch in der westlichen Welt wieder Einzug halten könnte, ist nicht abwegig, denn Merril und Strathdee haben noch sechs weitere Patienten erfolgreich mit Bakteriophagen behandelt. Die Therapie-

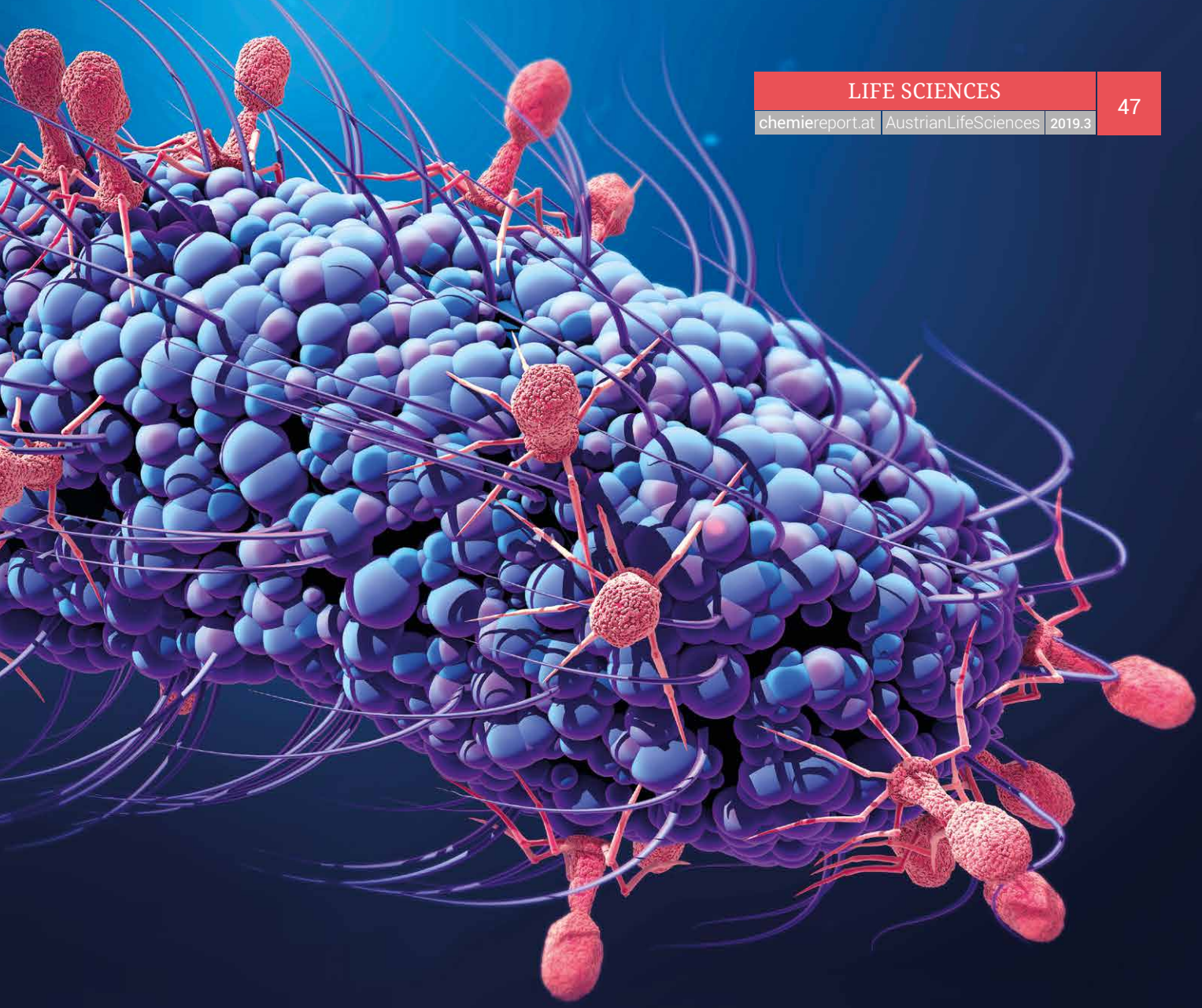


Bild: Design Cells/iStock

Neuer alter Bakterienkiller: Mit Phagen und KI wollen US-Forscher multiresistenten Keimen an den Kragen.

erfolge haben sogar zur Gründung des ersten Instituts für Phagen-Therapien in den USA, des Center for Innovative Phage Applications Therapeutics (IPATH) an der medizinischen Fakultät der UC San Diego, geführt.

Bei APT bereitet man sich derweil mit der Sequenzierung des Erbguts einer riesigen Anzahl an Bakteriophagen, die die U.S.-Navy zur Verfügung gestellt hat, auf eine hoffentlich steigende Nachfrage vor. Die Suche nach einem passenden Phagen dauere zwar zurzeit noch bis zu 24 Stunden, diese solle sich jedoch durch die Automatisierung des gesamten Prozesses bald drastisch verkürzen, meint Merril.

Künstliche Intelligenz soll Prozess beschleunigen

Und damit dies möglichst schnell gelingt, arbeitet APT unter Hochdruck an einem maschinenlernenden Algorithmus, der mit dem Erbgut von unzähligen Phagen und allen bisher bekannten resistenten Bakterienstämmen gefüttert wird. Sobald dieses Training beendet ist, soll der intelligente Algorithmus eigenständig und vor allem rasend schnell Bakterien und Phagen „matchen". Der gesamte Prozess soll dann nur noch etwa eine Stunde dauern, hofft Merril.

Ganz uneigennützig ist sein Einsatz natürlich nicht, denn der Phagen-Pionier glaubt, dass künftige Phagen-Therapien ein Marktpotenzial von bis zu 60 Milliarden US-Dollar bergen könnten. Bevor er diesen Schatz jedoch heben kann, müssen klinische Studien erst einmal die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der „alten" neuen Therapie beweisen. Bis dahin erhalten erst einmal weiterhin nur schwer kranke Menschen die Sondergenehmigung, die es für eine Phagen-Therapie braucht.

FDA genehmigt erste Phagen-Studien

Steffanie Strathdee, mittlerweile auch Kodirektorin des IPATH, ist wie Merril überzeugt von der Phagen-Therapie und hofft auf ihre baldige Zulassung gegen resistente Keime. Zumindest in den USA könnte Strathdees Wunsch vielleicht schon bald Realität werden, denn in jüngster Zeit hat die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA grünes Licht für gleich mehrere Studien mit Phagen gegeben. Darunter auch die Gemeinschaftsstudie der Medizinischen Fakultät der UC San Diego und der Firma AmpliPhi Biosciences, eines weiteren Startup, das die Phagen-Therapie zu seinem Geschäftsmodell erkoren hat. Die Studie wird zehn Teilnehmer mit resistenten Staphylococcus-aureus-Infektionen einschließen, denen spezifische Bakteriophagen erstmalig intravenös verabreicht werden. Verläuft die Studie positiv, könnten Phagen bald zum Standard-Repertoire gegen multiresistente Keime gehören und Strathdee ihrem Ziel, nämlich die Phagen-Therapie ins 21. Jahrhundert zu katapultieren, einen großen Schritt näherbringen. ■

Unternehmensporträt

Einstiegschancen nach Kursrutsch

Trotz des Fehlschlags einer Phase-III-Studie, ist Biogen ein interessantes und vielversprechendes Investment.

Von Simone Hörrlein

Dass auch Firmen mit Milliardenumsätzen vor heftigen Kurseinbrüchen nicht gefeit sind, mussten im März die Investoren der Firma Biogen schmerzhaft erfahren. Schuld am 25-prozentigen Kurseinbruch war eine verpatzte Phase-III-Studie, die das „Aus" für eine hoffnungsvolle Wirkstoffklasse gegen die Alzheimer-Krankheit einläutete. Nach vielen anderen Firmen muss nun auch Biogen sämtliche Wirkstoffe gegen das Peptid Amyloid-beta überdenken. Ein Vorgehen, das die Wachstumsaussichten kurzfristig trüben dürfte, das Ende für Biogen bedeutet es aber nicht.

Umsatzträchtiges Portfolio

Denn das 1978 in Cambridge, Massachusetts, gegründete Unternehmen besitzt ein interessantes Portfolio und eine vollgepackte Entwicklungspipeline mit 24 potenziellen Medikamenten. Insgesamt acht Produkte, sechs davon gegen Multiple Sklerose (MS), vermarktet Biogen weltweit. Neben Avonex, einem Beta-Interferon und Medikament der Wahl bei schubförmiger MS, zählen dazu die monoklonalen Antikörper Ocrevus und Tysabri sowie das Dimethyl-Fumarat Tecfidera. Tysabri kommt zudem zur Behandlung der entzündlichen Darmerkrankung Morbus Crohn zum Einsatz. Mit Spinraza – das 2018 bereits zehn Prozent des Umsatzes einfuhr – besitzt Biogen die erste vermarktete Therapie gegen die Erbkrankheit Spinale Muskelatrophie. Und auch die sogenannten Biosimilars, biotechnologisch hergestellte Arzneimittel aus patentfreien Biopharmazeutika, erfreuen sich wachsender Nachfrage.

Vollgepackte Pipeline

Zwar hat das jüngste Studiendebakel nun einige vielversprechende Hoffnungsträger aus der Pipeline katapultiert, doch die Alzheimer-Krankheit hat Biogen noch nicht abgeschrieben. Denn außer auf Amyloid-beta setzt man bei Biogen noch auf den zweiten Verdächtigen bei Alzheimer, das Tau-Protein. Nach Ausfall der Amyloid-beta-Wirkstoffkandidaten ist die Phase-III-Pipeline zwar auf zwei Kandidaten geschrumpft, doch Biogen besitzt noch 15 experimentelle Wirkstoffe in Phase II und sieben in Phase I der klinischen Entwicklung. Ein Großteil der getesteten Substanzen richtet sich gegen neurologische Erkrankungen wie Parkinson, Schlaganfall, MS, ALS und Neuralgien. Daneben hat Biogen seine Pipeline erst kürzlich durch die Übernahme der britischen Nightstar Therapeutics um zwei vielversprechende Gentherapien erweitert. Die neuen Hoffnungsträger richten sich gegen ererbte Augenkrankheiten der Retina, die ohne Behandlung zur Erblindung führen.

Geschäftszahlen und Ausblick positiv

Die jüngst vorgestellten Geschäftszahlen für 2018 stimmen eher positiv. Mit einem zehn Prozent höheren Umsatz (13,45 Milliarden US-Dollar) als im Vorjahr und einem 75 Prozent höheren Nettogewinn (4,43 Milliarden US-Dollar) hat Biogen die Erwartungen mehr als erfüllt. Neben Spinraza, das seinen Umsatz im Vergleich zum Vorjahr verdoppeln konnte, trugen auch

Für 2019 ist ein Umsatzplus in Aussicht.

Biogen Inc.	
Hauptsitz	Cambridge, Massachusetts, USA
CEO	Michel Vounatsos
Hauptindex	NASDAQ Global Select
ISIN / Kürzel / WKN	US09062X1037 / BIIB / 789617
Aktienkurs	228,81 USD
52-Wochenhoch	388,67 USD
52-Wochentief	216,12 USD
Marktkapitalisierung	45,009 Mrd. USD
Chart- und Finanzdaten	http://investors.biogen.com https://finance.yahoo.com/quote/BIIB/
Daten vom 22.4.2019	

Bild: Max2611/iStock

die Biosimilars zu einem nicht unerheblichen Teil zum Umsatzwachstum bei. Den Gewinn je Aktie steigerte Biogen auf 21,59 US-Dollar und stellte zudem ein erneutes Umsatzplus für 2019 in Aussicht. Gleiches gilt für das Ergebnis je Aktie (EPS), das 2019 um knapp elf Prozent auf 28 bis 29 Dollar steigen soll. Auch wenn das Kursziel – wegen der verpatzten Studie – anstelle der ursprünglichen 408 US-Dollar aktuell nur noch bei 275 US-Dollar liegt und einige Analysten wie Geoffrey Porges von der Healthcare Investmentbank Leerink die Aktie nicht mehr so schnell bei 300 US-Dollar sehen, ist Biogen für die Zukunft gut gerüstet. ■

Potenzial: Nach dem Kurssturz könnte es mit Biogen wieder nach oben gehen.

KV KLAUS VERTRIEBS GMBH
Tel.: +43 (0) 2236/340 60
E-Mail: klaus@krz.co.at

rembe Meß- und Regeltechnik
Tel.: +43 (0) 2236/34070
E-Mail: rembe@krz.co.at

ZIB ARMATUREN VERTRIEBSGES.M.B.H.
Tel.: +43 (0) 2236/34060
E-Mail: zib@krz.co.at

KLAUS UNION · uni gerate · CDR · RITZ · OMAC · Sarda · JABSCO · yamada · KIESEL · STEINLE INDUSTRIEPUMPEN GMBH · KINEMATICA AG · zoatec · AZO Wir bringen's auf den Punkt. · GEPPERT RÜHRTECHNIK GMBH

FAIRCHILD · rembe SAFETY + CONTROL · BETA · INSTRUM BINDERGROUP · BINDER BINDERGROUP

MECAFRANCE · AMG-PESCH · PESCH · I.S.T. · Eaton Filtration EATON

krz-Group
www.krz.co.at

Technopol Tulln

Know-how aus Tulln in China gefragt

In dem von Rudolf Krska koordinierten Projekt „MyToolBox“, einer großangelegten Kooperation zwischen EU und China, werden Maßnahmen zur Verringerung des Mykotoxingehalts erarbeitet. Nun wurde bei einem Stakeholder-Treffen in China Feedback von Praktikern eingeholt.

Vertreter von Wissenschaft, Behörden und landwirtschaftlicher Praxis kamen in China zu einem Stakeholder-Workshop zusammen.

2016 konnte am Technopol Tulln ein Projekt von selten erreichtem internationalen Gewicht an Land gezogen werden: Im Projekt „MyToolBox“ wirken 24 Partner aus elf Ländern mit, davon drei Partner aus China. Die Europäische Union steuert im Rahmen von „Horizon 2020“ fünf Millionen Euro zur Finanzierung bei, das chinesische Ministerium für Wissenschaft und Technologie eine weitere Million. Das bis 2020 laufende Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, Maßnahmen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette (vom Anbau über die Lagerung und Verarbeitung bis hin zur Verwertung von Reststoffen) zu entwickeln, um den Gehalt an Mykotoxinen zu verringern. Gerade im internationalen Warenverkehr ist das Auftreten der giftigen Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen alles andere als gebannt: „Im Lebensmittelhandel zwischen EU und China sind Mykotoxine der häufigste Grund für die Ablehnung von chinesischer Ware aufgrund von Kontaminationen“, sagt Rudolf Krska, Leiter des vor kurzem in „Institut für Bioanalytik und Agro-Metabolomics“ umbenannten Analytikzentrums am BOKU-Department IFA-Tulln. Aber auch in Europa werden immer wieder erhöhte Werte bestimmter Mykotoxine gefunden – ein Problem, das sich durch die erwartete Klimaerwärmung noch weiter erhöhen dürfte.

In den vergangenen Jahren konnte nun eine beachtliche Anzahl einzelner Maßnahmen erarbeitet werden: Ein neuer Biokontroll-Organismus konnte das Auftreten von Aflatoxin auf serbischen Versuchsfeldern um 90 Prozent reduzieren. Mit rekombinanten Enzymen der Firma Biomin konnte eine kosteneffiziente Bioethanol-Herstellung aus Mykotoxin-kontaminiertem Mais realisiert werden. Mit dem italienischen Teig- und Backwarenhersteller Barilla wurde der Abbau von Fusarium-Toxinen während des Backens von Brot und Keksen untersucht. Für die Bestimmung von Mykotoxinen in Feigen konnte in Kooperation mit der Firma EVK eine Schnelldetektionsmethode entwickelt werden. Und für Getreidelager in Italien und China wurde ein Decision-Support-System auf der Basis von Temperatur, Feuchtigkeits- und CO_2-Sensoren aufgebaut.

„Nun geht es darum, die Werkzeuge so zu gestalten, dass sie von Farmern verwendet werden können.“

Alle diese Maßnahmen sind auch in die webbasierte „MyToolBox Platform“ eingeflossen. Die „Plattform besitzt einen statischen und einen dynamischen Teil“, erklärt Krska: Im statischen Teil sind Hintergrundinformationen, aktuelle Richtlinien, Erfahrungen aus „Good Practices“ und wertvolle praktische Tipps zusammengefasst. Der dynamische Teil stellt ein Vorwarnsystem dar, das das mobile Endgerät eines Users per GPS lokalisiert und unter Zugriff auf historische Wetterdaten die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten bestimmter Schimmelpilze und ihrer Toxine errechnet.

Großes Treffen in China

Am 16. und 17. April fand nun ein Stakeholder-Workshop in China statt, bei dem die bisherigen Ergebnisse präsentiert wurden. „Die wissenschaftlichen Grundlagen sind erarbeitet. Nun geht es in der letzten Projektphase darum, die Werkzeuge so zu gestalten, dass sie von Endanwendern wie z. B. Farmern verwendet werden können. Das Meeting stellte den Kick-off dafür dar“, so Krska. Aus diesem Grund waren beim Workshop in China nicht nur namhafte chinesische Unternehmen und Vertreter von Wissenschaft und Lebensmittelbehörden (Academy of National Food and Strategic Reserves Administration, Chinese National Center of Food Safety Risk Assessment), sondern auch Praktiker aus der Landwirtschaft vertreten, die wichtige Feedbacks zur Praktikabilität des Systems geben konnten.

Krska, der auch Distinguished Professor an der „Chinese Academy of Agriculture“ (CAAS) ist, hat mehrere Erwartungen an die Folgewirkungen der im Rahmen des Projekts aufgebauten Kooperation: „Wir wollen damit den Markt für Frühwarnsysteme im Mykotoxinbereich ankurbeln, aber auch die wechselseitige Anerkennung von detoxifizierenden Futtermitteladditiven vorbereiten.“ Und schließlich soll sowohl auf universitärer wie auf unternehmerischer Ebene die Zusammenarbeit zwischen China und Europa weiter forciert werden, Nachfolge-Projekte sind schon in Einreichung. ■

Für weitere Infos bzgl. Projekt und MyToolBox-e-platform siehe www.mytoolbox.eu

Bild: Rudolf Krska

Entgeltliche Einschaltung

Grazer Startup Steady Sense mit neuem Produkt

Neue Methode zur Messung der fruchtbaren Tage

Das Grazer Startup-Unternehmen Steady Sense ist mit einer Methode an die Öffentlichkeit getreten, mit der es möglich ist, die fruchtbaren Tage von Frauen verlässlicher als bisher zu bestimmen. Technologischer Kern der Lösung, die unter dem Namen „femSense Kinderwunsch Patch“ vorgestellt wurde, ist ein präziser Temperatursensor, der in ein Hautpflaster aus biokompatiblen Materialien eingehüllt ist. Dieses Pflaster wird während des weiblichen Zyklus drei bis fünf Tage unter der Achsel getragen und misst kontinuierlich den Temperaturverlauf, der über eine NFC-Schnittstelle vom Smartphone ausgelesen wird. Eine mobile App bestimmt aus diesen Daten aufgrund der Erhöhung der Körpertemperatur nach dem Eisprung den fruchtbaren Zeitraum. Michael Schenk, Facharzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, der die Produktentwicklung seit der Gründungsphase begleitet, meint dazu: „Beim Eisprung steigt die Körpertemperatur um 0,2 °C bis 0,5 °C. Das ist der sogenannte Basaltemperatursprung. Während herkömmliche Verfahren nur die Aufwachtemperatur messen, misst und vergleicht ‚femSense‘ Temperaturkurven von mehreren Tagen und ermittelt so zuverlässig den Eisprung.“

Als Medizinprodukt zur Unterstützung von Paaren mit Kinderwunsch ist „femSense“ bereits zugelassen, dafür wurde der klinische Nachweis erbracht, dass die Temperatur tatsächlich so genau gemessen werden kann und mit dem Eisprung korreliert. In diesem Bereich könnten aufwendige In-vitro-Fertilisationen vermieden werden, wenn zuvor der fruchtbare Zeitpunkt genauer bestimmt werden könnte, wird seitens des Unternehmens argumentiert. Drüber hinaus strebt man den Einsatz zum Zweck der hormonfreien Verhütung sowie für die Bestimmung von Temperaturverläufen bei Krankenhauspatienten an.

Derzeit arbeiten bei Steady Sense zwölf Mitarbeiter an der Markteinführung und Weiterentwicklung der Produkte, für die sich die Startup-Firma ein Finanzierungsvolumen von sechs Millionen Euro gesichert hat. Lead-Investor ist eQventure. ■

Gründer Werner Koele (links) bildet gemeinsam mit Peter Gasteiner die Geschäftsführung von Steady Sense.

Bild: femSense, wundervisuals/iStock, ilyaliren/iStock

ecoplus hat Trägerschaft übernommen

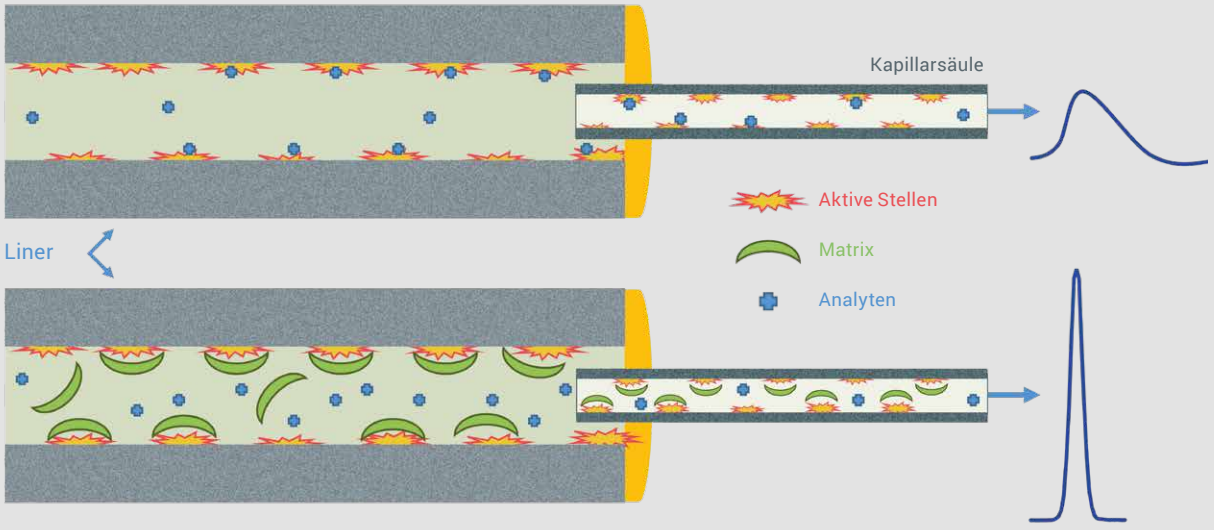
Krems Cooperation Award ausgeschrieben

Nach einjähriger Pause wird der „Krems Cooperation Research Award“ Award in diesem Jahr erneut ausgeschrieben. Nachdem die Auszeichnung bis 2017 bereits neunmal vom Verein „Biotec Area Krems“ vergeben wurde, ist er nun von der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus, die in Krems einen Standort ihres Technopol-Programms betreibt, übernommen worden. Jeweils 1.500 Euro stehen für die Prämierung der besten wissenschaftlichen Publikation, der besten Master- und PhD-Arbeit sowie der besten Bachelorarbeit des wissenschaftlichen Nachwuchses zur Verfügung.

Der Award verfolgt das Ziel, junge Forscher im Life-Science-Bereich zu stimulieren, sich auf den Gebieten Pharmazeutische und Medizinische Biotechnologie, Regenerative Medizin und Klinische Medizin (neue Therapie- bzw. Diagnostik-Verfahren) wissenschaftlich zu profilieren – jenen Forschungsfeldern, die am Technopol Krems besonders stark vertreten sind. Eingereicht können Arbeiten werden, die sich in Kooperation mit einem Unternehmen oder einer Einrichtung am Standort mit neuen Anwendungen auf den genannten Gebieten beschäftigen.

Bewerber sind aufgerufen, ein Originalmanuskript einer unter ihrer Erstautorschaft stehenden und in einem „peer-reviewed journal“-Journal veröffentlichten Publikation bzw. eine approbierte Dissertation, Master- oder Bachelorarbeit einzureichen. Das Alter des Einreichers darf 35 Jahre zum Zeitpunkt des Einreichdatums nicht überschreiten, im Fall der Bachelorarbeiten 24 Jahre. ■

Einreichung unter:
technopol-krems@ecoplus.at



1 Schematische Darstellung der Ursachen für den sog. „Matrix-Induced Response Enhancement"-Effekt im Splitless-Injektor und Säulenanfang. Vergleich der Injektionen eines reinen Kalibrierstandards (oben) vs. matrixbelastete Probe (unten)

Matrixeffekte in der GC unter Kontrolle

Wie schützt man sensible Analyten?

Matrixeffekte in der Gaschromatographie sind in der Regel auf aktive Stellen an Oberflächen zurückzuführen. Ihnen kann mittels Kompensation und/oder spezieller Analyt-Protektoren entgegengewirkt werden.

Von Wolfgang Brodacz, AGES Lebensmittelsicherheit, Linz

Nicht nur in der LC-MS sind Matrixeffekte gefürchtet, auch die Gaschromatographie (GC) kennt matrixbedingte Quantifizierungsstörungen. Die Ursachen und Auswirkungen sind aber grundverschieden. Die Gründe für unerwünschtes Peak-Tailing und diverse Zerfallsphänomene mit den daraus resultierenden GC-Matrixeffekten sind praktisch immer bei aktiven Stellen auf den Oberflächen zu suchen. Mit Abstand am meisten betroffen sind der Liner bei verdampfenden Injektoren und der Anfang der Kapillarsäule. Meist nehmen die unerwünschten Effekte zu, je stärker das GC-System durch nicht flüchtige Verunreinigungen kontaminiert wird. Diese Ablagerungen können die Analyten absorbieren und/oder ihren Zerfall bewirken. Entscheidend für die Störungen sind der Umfang der Ablagerung und der Typ der aktiven Stellen, die sich im Injektor und am Säulenanfang bilden. Seitens der Analyten sind besonders jene gefährdet, die thermolabil sind und zu Wasserstoffbrücken-Bindungen neigen. Die Konzentrationen der Zielanalyten spielt dabei eine besondere Rolle, da sich die Störeinflüsse im Spurenbereich besonders ausgeprägt zeigen. Auf der Hardware-Seite sind die Injektortemperatur, die Inertheit aller Oberflächen mit Probenkontakt und die Kontaktzeit der Analyten von besonderer Bedeutung. Je länger die Analyten mit den oberflächenaktiven Stellen in Interaktion treten können, desto wahrscheinlicher werden die Probleme.

Eine besondere Rolle spielt natürlich auch der Matrixtyp, d. h. die Art der nicht verdampfbaren Rückstände und insbesondere deren Konzentrationen. Maßnahmen zur Reduzierung der störenden Matrixbestandteile wie aufwendige Reinigungsprozeduren (Clean-ups) sind meist kostenintensiv und daher nicht immer vertretbar. Eine naheliegende Abhilfe bei der am häufigsten eingesetzten Splitless-Technik ist der regelmäßige Austausch der verunreinigten Liner (Quarzrohr, in dem die Verdampfung stattfindet) gegen saubere und möglichst gut deaktivierte Verdampferröhrchen sowie das Abschneiden des Anfangsteils der Kapillarsäule (z. B. 10 cm bis eine Windung). Außerdem bauen alle nachfolgenden Probeninjektionen sukzessive wieder Ablagerungen auf. Die Verwendung silanisierter Glaswolle im Liner kann zwar den Transfer von Ablagerungen in die Kapillare verringern bis verhindern, trägt aber ihrerseits zur Vergrößerung der kritischen Kontaktfläche bei.

Matrix-Induced Response Enhancement

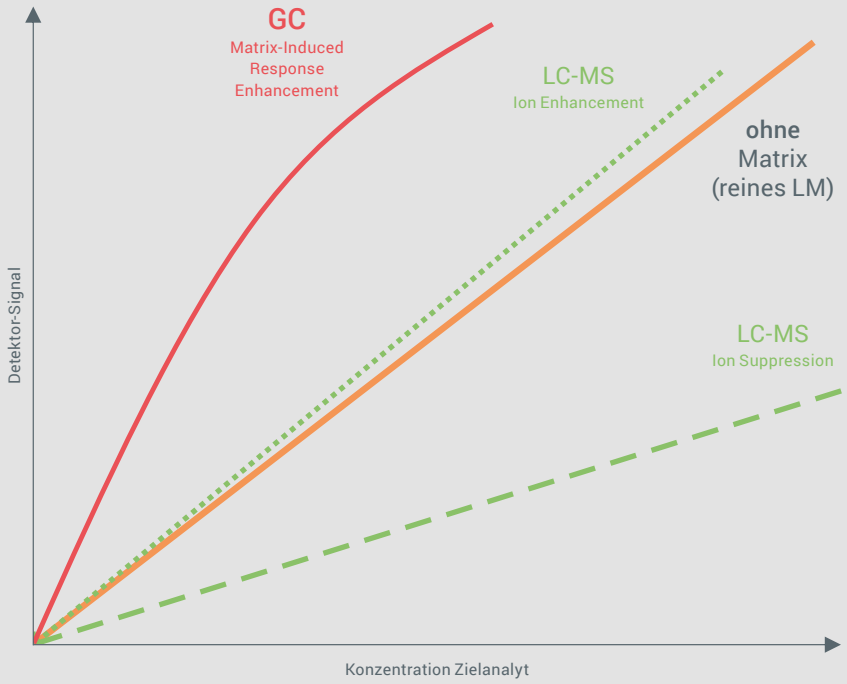
Solange der Weg der Analyten von der Injektion bis zum Detektor inert ist und auch bleibt, „überleben" alle Analyten diese Strecke ohne Verluste, unabhängig davon, ob sie allein (reine Standardlösungen) oder gemeinsam mit Probenbestandteilen transportiert werden. Sobald sich jedoch oberflächenaktive Stellen im System befinden und die Zielanalyten darauf empfindlich sind, tritt folgendes Phänomen auf: Unter den in Proben immer reichlich vorhandenen Störstoffen sind auch viele polare Bestandteile, die durch ihre vergleichsweise hohe Konzentration oft alle oberflächenaktiven Stellen abdecken oder sättigen (Bild 1 unten). Die empfindlichen Zielanalyten können somit gerade bei matrixbelasteten Proben ▶

Bild: Wolfgang Brodacz

die gefährlichen Passagen im Schutz der Begleitstoffe überwinden. Bei reinen Kalibrierstandards sind sie jedoch ungehindert dem Kontakt mit den aktiven Stellen ausgesetzt und können dann zum Teil irreversibel adsorbiert, absorbiert oder zersetzt werden (Bild 1 oben).

Probenlösungen bleiben von dieser Unterdrückung verschont und zeigen folglich erhöhte Messwerte. Dieser Effekt ist unter dem Begriff „Matrix-Induced Response Enhancement“ (MIRE) bekannt. Während bei der LC-MS die Probenbestandteile hauptsächlich zur Ionenunterdrückung in der Ionenquelle beitragen und damit zu Minderbefunden bei den Ergebnissen führen, resultieren beim erläuterten GC-Problem vergleichsweise zu hohe Ergebnisse bei Probenlösungen (Bild 2).

Die Matrixeffekte in der Gaschromatographie dürfen nicht mit jenen in der LC-MS verwechselt werden. Zur klaren Unterscheidung muss Folgendes beachtet werden: Während GC-Matrixeffekte im heißen Injektor und am Säulenanfang stattfinden, treten sie in der LC-MS ausschließlich erst nach der Chromatographie in der Ionenquelle auf. Bei der GC wird das Probensignal praktisch immer deutlich verstärkt, während es in der LC-MS meist unterdrückt wird (Bild 2). Die Verbesserung der chromatographischen Auflösung ist in der Gaschromatographie völlig wirkungslos auf diese Effekte, während sie in der LC-MS hilfreich sein kann. Bei der LC-MS gibt es typischerweise keine Veränderungen des Matrixeffektes während einer Sequenz, in der Gaschromatographie ist das jedoch meist der Regelfall. Da die Kontamination der beteiligten Oberflächen mit jeder Probe zunimmt, zeigen Kalibrierstandards in der GC am Ende der Sequenz höhere Signale (steigender Response-Trend). Die im Folgenden beschriebenen Analyt-Protektoren sind aufgrund ihrer Funktionsweise nur in der Gaschromatographie hilfreich und würden bei der Ionisation in der LC-MS eher zu noch größeren Suppressions-Effekten führen.



2 „Matrix-Induced Response Enhancement“ in der GC (rot) vs. Matrixeffekte in der LC-MS anhand schematisch dargestellter Kalibrierkurven

Kompensation statt Reduktion

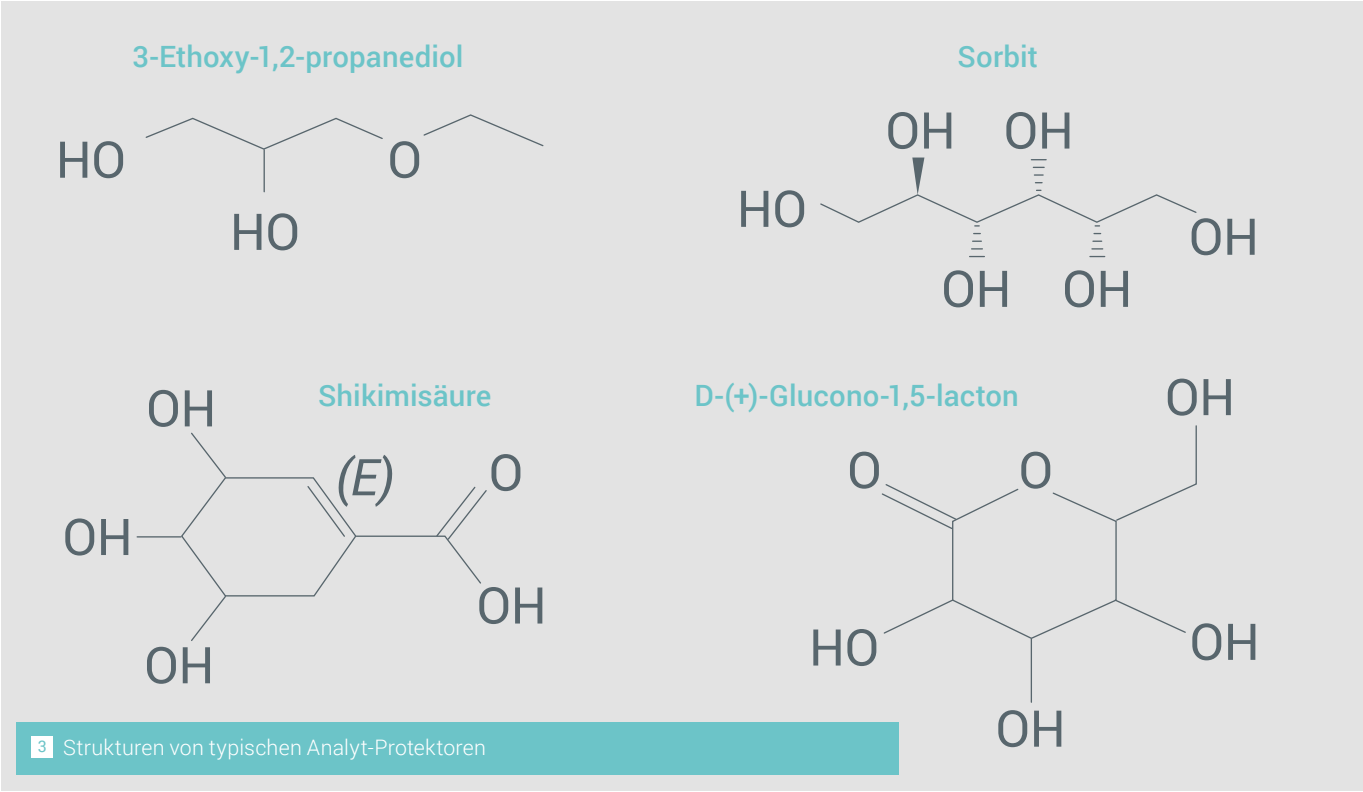
Wenn man Matrixeffekte nicht effektiv verhindern oder auf ein vertretbares Maß reduzieren kann, führt der klassische Weg zur Kompensation durch Standardaddition oder Matrix-Kalibrierung. Bei der Methode der Standardaddition wird die Kalibrierfunktion nicht separat mit einer künstlich hergestellten Verdünnungsreihe aus externen Standards erstellt. Vielmehr wird die Probe erst allein und dann gemeinsam mit definierten Mengen der Analyten nochmals vermessen. Daher wird das Verfahren auch als Aufstockmethode bezeichnet. Durch gezielte Zugabe von z. B. ein bis zwei definierten, unterschiedlichen Analytmengen kann die quantitative Auswirkung von Matrixeffekten bei jeder Probe bestimmt und damit individuell kompensiert werden. Die Standardaddition ist selbst bei lediglich einfacher Aufstockung sehr arbeitsintensiv und daher in der Routineanalytik nur bei sehr geringer Analytenanzahl praktikabel. Für Multimethoden mit vielen Analyten und weiten Konzentrationsbereichen ist sie jedoch zu komplex in der Durchführung. Auch sollten die zu erwartenden Konzentrationen jedes Analyten ungefähr bekannt sein, da die Dotierungen im selben Bereich liegen müssen. Letztlich bedeutet die Standardaddition eine Vervielfachung der Analysendurchgänge bei jeder Probe.

Bei der Matrix-Kalibrierung (auch als „Matrix Matched Calibration“ bekannt) wird angestrebt, auch bei der Kalibrierung möglichst ähnliche Bedingungen wie bei Realproben zu schaffen. Dazu müssen bei der Kalibrierung in gleicher Weise Matrixbestandteile beigefügt sein. D. h. die Standardlösungen werden mit Extrakten von Proben hergestellt, die keine Zielanalyten enthalten dürfen (Blank-Matrix). Die Matrixeffekte der Probenbestandteile beeinflussen die Kalibrierstandards jedoch nur dann im exakt gleichen Ausmaß wie bei den Routineproben, wenn die Probenzusammensetzungen gut übereinstimmen und möglichst konstant bleiben. Daraus ergibt sich, dass dieses Kompensationsverfahren nur bei definierter und gleichbleibender Matrix einsetzbar ist und Matrix-Schwankungen zu Fehlquantifizierungen führen können. Außerdem ist Voraussetzung, dass Blank-Material für jeden Probentyp grundsätzlich verfügbar sein muss. Bei umfangreichen Multimethoden in der Rückstandsanalytik kann die Suche nach geeigneten Blank-Materialien schon zur unüberwindbaren Hürde werden. Sind jedoch alle Bedingungen erfüllt, ist die Matrix-Kalibrierung eine sehr effiziente und kostengünstige Kompensationsmethode.

Analyt-Protektoren

Ein völlig anderer Ansatz zielt auf den Schutz der Analyten ab, indem man künstlich Substanzen zumischt, welche die maskierende Wirkung von Matrixkomponenten simulieren. Diese sogenannten Analyt-Protektoren (Analyte Protectants, APs) zeichnen sich durch multiple Hydroxy-Gruppen aus und werden im Überschuss zugesetzt (Bild 3). Damit interagieren APs über Wasserstoffbrücken-Bindungen mit den aktiven Oberflächenstellen des GC-Systems. So werden die für die Zielsubstanzen gefährlichen Stellen abgedeckt. Analyt-Protektoren müssen dazu in Konzentrationen, die wesentlich höher sind als jene der Ziel-

Bild: Wolfgang Brodacz



3 Strukturen von typischen Analyt-Protektoren

analyten, sowohl den Probenextrakten als auch den Kalibrierstandard-Lösungen zugesetzt werden. APs werden meist als Mischung eingesetzt, um einen größeren Siedebereich abzudecken und damit möglichst viele unterschiedliche Zielanalyten zu schützen. Für die Pestizidanalytik wurden schon 2003 von Anastassiades 93 verschiedene Komponenten auf ihre Eignung als APs getestet[1].

So kann es mit Analyt-Protektoren gelingen, einen höheren Schutzeffekt aufzubauen, als er von so manchen Matrixkomponenten bewirkt werden kann. Daher ist es für die Quantifizierung auch erforderlich, die APs bei Standards und bei Proben in gleicher Mischung und Konzentration einzusetzen.

Dieser Problemlösungsansatz ist einfach, schnell und kostengünstig. Vor allen Dingen ersetzt und erübrigt er die umständliche Matrix-Kalibrierung, ohne zusätzliche Ablagerungen durch Probenbestandteile auch bei der Kalibrierung zu generieren. Die Austausch- und Reinigungsintervalle konnten bei GC-MS-Systemen für die Pestizidanalytik damit verlängert werden, da selbst mit verschmutzten GCs gute Resultate erzielt werden konnten.

Isotopenmarkierte interne Standards

Als ideale interne Standards (IStd) zeigen isotopenmarkierte Zielanalyten in Abhängigkeit vom Markierungsgrad und der Markierungsvariante mehr oder weniger identes Verhalten im Vergleich zu ihren nativen „Vorbildern“ (SIVA; Stabilisotopenverdünnungsanalytik). Voll 13C-markierte IStd zeigen praktisch völlig gleiches Verhalten und sind damit z. B. den kostengünstigeren deuterierten IStd überlegen. Trotz des höheren Isotopeneffekts sind aber auch alle Deuterium-gelabelten Standards gut bis sehr gut als interne Standards geeignet. Besonders wenn für die GC-Messung eine Derivatisierung notwendig ist, muss dringend empfohlen werden, die gelabelten Standards schon vor diesem kritischen Schritt sowohl den Proben als auch den Kalibrierstandards beizufügen. Nur so können letztlich eventuelle Einflüsse von Probenbestandteilen auch auf die Umsetzungseffizienz, Adsorptionsunterschiede an Gefäßoberflächen etc. entdeckt und kompensiert werden (Matrixeffekte vor der Chromatographie). Im Idealfall sollten die IStd schon vor einem notwendigen Clean-up zugesetzt werden, um auch diesen kritischen Reinigungsprozess optimal zu kontrollieren.

Auch durch Matrix-Induced Response Enhancement verursachte Quantifizierungsprobleme werden grundsätzlich durch isotopenmarkierte Zielanalyten kompensiert, da sie im gleichen Maße wie die nativen Analyten von Adsorption und/oder Zersetzungsvorgängen betroffen sind. Werden nun die ohnehin vorhandenen Signale der internen Standards nach der klassischen externen Standardmethode ausgewertet, so zeigen sie bei jeder Probe die individuellen Wiederfindungsraten der gelabelten IStd an.

Bei der GC übliche Matrixeffekte ergeben durch die teilweise Zersetzung der Analyten bei der Kalibrierung und dem Wegfall dieses Effektes unter Matrixeinfluss, abhängig vom Analyten, Rückgewinnungen von über 100% bei den Proben. Diese Wiederfindungsraten lassen wiederum direkt auf die Unterdrückung der Analyten in sauberen Lösungen und damit auf den Zustand des GC-Systems hinsichtlich Inertheit schließen. Im Normalfall ist damit das Problem durch die automatische Korrektur mittels interner Standards gelöst. Im Idealfall lässt sich die schützende Wirkung von Analyt-Protektoren mit der kompensierenden Funktion von isotopenmarkierten Standards kombinieren. Damit wird auch für schwierige Applikationen eine nachhaltige und präzise Quantifizierung in der GC-MS(/MS) möglich. ■

Fußnoten

1 Michelangelo Anastassiades, Katerina Maštovská, Steven J. Lehotay, „Evaluation of analyte protectants to improve gas chromatographic analysis of pesticides“; Journal of Chromatography A, 1015 163–184; 2003

Bild: Wolfgang Brodacz

EFSA

Neue Methodik für Gemisch-Bewertung

Wenn ich nur wüsst', was drinnen ist: Die EFSA kann chemische Gemische jetzt noch besser bewerten.

Bild: Shaiith/iStock

Die europäische Lebensmittelsicherheitsagentur EFSA hat einen harmonisierten methodischen Rahmen entwickelt, um die möglichen „kombinierten Wirkungen" von chemischen Gemischen in Lebens- und Futtermitteln zu bewerten. Laut dem Vorsitzenden der EFSA-Arbeitsgruppe für chemische Gemische, Christer Hogstrand, wird zunächst ermittelt, wer überhaupt gegenüber einem Gemisch exponiert ist. Anschließend wird die Toxizität des Gemischs bzw. seiner einzelnen Bestandteile abgeschätzt. In einem dritten Schritt schließlich quantifiziert die EFSA das von dem Gemisch ausgehende Risiko, „indem wir die kombinierte Exposition mit der kombinierten Toxizität vergleichen". Zurzeit sei es üblich, die Dosen der Bestandteile von Gemischen zu addieren und so das Gesamtrisiko zu bewerten. Laut Hogstrand hat das allerdings seine Tücken: „Manchmal ‚interagieren' die chemischen Stoffe miteinander. Das heißt, ihre Toxizität nimmt ab oder zu. Wechselwirkungen dieser Art sind insgesamt eher selten, müssen jedoch insbesondere dann untersucht werden, wenn die Toxizität zunimmt. Unsere Leitlinien erlauben es uns, dies für jedes Gemisch zu tun, das wir betrachten".

Den neuen methodischen Rahmen kann die EFSA nach eigenen Angaben „in all ihren wissenschaftlichen Gremien" verwenden. Die neuen Leitlinien bieten Wissenschaftlern der EFSA das Rüstzeug, um bei Bedarf einen Ansatz für Gemische zu verfolgen, der die geltenden EU-Vorschriften zur Bewertung einzelner Stoffe ergänzt". Wie die EFSA ergänzte, wendet sie einige der Prinzipien und Werkzeuge für die Gemischbewertung bereits derzeit an. Dies erfolgt unter anderem bei der Analyse bestimmter Gruppen von Pestiziden und Kontaminanten. ■

ERWEITERBARE
Fluid-Path Technologien

Wir bieten Lösungen für jeden Prozessschritt

Erweiterbare Lösungen und beständige Kontaktmaterialien für einen minimalen Validierungsaufwand. Wiederholbare, konsistente und genaue Leistung.

Schlauchpumpen • Hochreines Schlauchmaterial Abfüllmaschinen • Fluid-Path Komponenten
Radial Membran-Ventile • Hygienische Dichtungen • verstärkte Transferschläuche aus Silikon

wmftg.at
02236 320 098-20 / sales@wmftg.at

WATSON MARLOW
Fluid Technology Group

Die zunehmende Vernetzung bringt mit sich, dass die Angreifbarkeit, von der die IT-Welt schon lange betroffen ist, auch die bisher meist isoliert gebliebenen OT-Bereiche erfasst hat.

Cybersecurity in der Produktion

Zugriff auf die vernetzte Fabrik

Mit zunehmender Vernetzung der industriellen Produktion mit den Business-Abteilungen eines Unternehmens gewinnt auch der Aspekt der Computersicherheit in diesem Bereich an Bedeutung. Doch dafür bedarf es eigener Strategien.

Lange Zeit waren in Industrieunternehmen der Produktionsbereich und die EDV, die Business- und Office-Abteilungen unterstützte, völlig getrennte Welten. Ein IT-Leiter hatte die Verantwortung für die Vielzahl von Software-Applikationen, mit denen Kundenaufträge bearbeitet, Zahlungseingänge erfasst, Lagerstände verwaltet und Korrespondenz abgewickelt wurde. Er administrierte ein mächtiges „Backbone“ von Datenflüssen und schützte, sobald immer mehr User Zugang zu den Weiten des Internets bekamen, die IT-Infrastruktur vor eindringender Schadsoftware und anderen unliebsamen Zugriffen. Im Produktionsbereich trugen dagegen Verfahrenstechniker oder Spezialisten für Steuerungs- und Automatisierungstechnik die Verantwortung. Auch hier kamen zunehmend digitale Komponenten zum Einsatz, und das nicht erst seitdem „Digitalisierung“ ein viel gebrauchtes Buzzword wurde: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Prozessleit- und SCADA-Systeme sind nicht erst seit gestern in Fabriken der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie eingedrungen. Was das unter dem Begriff „Industrie 4.0“ subsumierte Bündel von Entwicklungen tatsächlich in den vergangenen zehn Jahren verändert hat, ist der Vernetzungsgrad der zuvor isolierten Produktionsumgebung nach außen: Die steten Bemühungen, die Effektivität und Produktivität der Gesamtabläufe zu verbessern, führte dazu, dass Schnittstellen zwischen dem Business- und dem Produktionsbereich geschaffen wurden, über die ein ungehinderter Datenfluss ermöglicht werden soll.

Bild: elenabs/iStock

Mit „Embedded Systems“ werden heute Daten aus Geräten und Maschinen extrahiert und Anwendungen auf Unternehmensebene zur Verfügung gestellt, um die eigenen Produktionsabläufe optimieren zu können oder um ein besseren Verständnis des Nutzerverhaltens und darauf aufbauende neue Geschäftsmodelle anbieten zu können. Umgekehrt werden Konstruktionspläne, Auftragsdaten und Ähnliches digital aus Business-Anwendungen in ein Manufacturing Execution System übernommen, das wiederum mit den Automatisierungssystemen der Fabrik vernetzt ist.

Erst in den vergangenen Jahren hat sich der Ausdruck „Operational Technology“ (OT) als Ausdruck für diejenigen Hard- und Software-Systeme etabliert, die in der Produktion selbst im Einsatz sind, um sie von den herkömmlichen Office-bezogenen IT-Anwendungen zu unterscheiden. Viel ist derzeit von der Konvergenz zwischen IT und OT die Rede, aber auch von prinzipiellen Unterschieden, die nicht so einfach übersprungen werden dürfen.

Was der IT-Leiter nicht darf

Doch diese Entwicklung bringt auch mit sich, dass die Angreifbarkeit, von der die IT-Welt schon lange betroffen ist, auch die bisher meist isoliert gebliebenen OT-Bereiche erfasst hat. Der Aspekt der „Cybersecurity“ wird also auch in einem Industrie-4.0-Umfeld zu einem wesentlichen Faktor. Doch auch in Bezug auf das Schutzbedürfnis von außen unterscheiden sich Produktions- und Office-Umgebung durch einige fundamentale Unterschiede: „Während im Büroumfeld die Vertraulichkeit der Informationen höchste Priorität hat, steht im Produktionsbereich die Verfügbarkeit der Daten an oberster Stelle, da dies eine wesentliche Voraussetzung für reibungslose Fertigungsprozesse ist“, heißt es dazu etwa in einem White Paper, das die Firma Pilz, ein Anbieter von Steuerungs- und Automatisierungskomponenten, auf ihrer Website zum Download anbietet. Eine Produktion ist unter denselben Kriterien zu betrachten wie sogenannte „kritische Infrastrukturen“, für die es im Bereich der Cybersecurity eigene Szenarien und Strategien gibt: Die Möglichkeit, dass jemand Einfluss auf die Steuerung einer Anlage gewinnt, dort gefährliche Situationen herbeiführt oder den Betrieb lahmlegt, ist unter allen Umständen zu vermeiden.

„Wie können IT-Umgebungen geschützt werden, wenn eine direkte Einflussnahme nicht möglich ist?“

Dazu kommt ein organisatorisches Problem: „Als IT-Leiter hat man oft kaum Einfluss auf den IT-Aspekt in industriellen Anlagen. Diese sind, computertechnisch betrachtet, häufig veraltet und können oder dürfen nicht verändert werden“, gibt Markus Siegmeth zu bedenken, der beim IT-Consulting-Unternehmen Bacher Systems auf den Bereich „Industrial Security“ spezialisiert ist. Dazu kann das Erfordernis einer Echtzeitkommunikation in Steuerungssystemen kommen, das andere Aktivitäten im Netzwerk, beispielsweise die von Sicherheitslösungen, blockiert. Wenn aber Updates, das Einspielen zusätzlicher Sicherheitssoftware und dergleichen aus diesen prinzipiellen Gründen nicht zugelassen werden, stellt sich die Frage, wie Umgebungen geschützt werden können, wenn eine direkte Einflussnahme nicht möglich ist.

Top-down und bottom-up

Die Lösungen für diesen Problemkreis kommen aus zwei Richtungen: Einerseits werfen Anbieter von Produkten der „klassischen“ Computersicherheit ihre Erfahrungen mit rasch veränderlichen Bedrohungsszenarien in die Waagschale und schnüren speziell auf den Produktionsbereich zugeschnittene Pakete. Andererseits sind sich Technologie-Unternehmen aus der Automatisierungswelt, die in den vergangenen Jahren die Vernetzung über alle Ebenen eines Unternehmens hinweg stark propagiert haben, der Sicherheitsimplikationen ihrer „konnektiven Lösungen“ bewusst geworden und statten Hard- und Softwarekomponenten mit zusätzlichen Funktionen aus.

Zur ersten Kategorie gehört etwa das, was Kaspersky Lab unter dem Dachbegriff „Kaspersky Industrial Cybersecurity“ anbietet, um die „tatsächlich industriellen Schichten und Elemente der Organisation“ zu schützen, „ohne die betriebliche Kontinuität und Konsistenz der industriellen Prozesse zu beeinflussen“. Das Portfolio des Anbieters umfasst den Schutz der „Endpoints“, also der Knoten im industriellen Netzwerk, die Detektion von Anomalien im Netzwerk sowie ein zentrales Security-Management, das sicherstellt, dass alle Protektionsaktivitäten einer übergeordneten Gesamtstrategie folgen. Auch Anbieter wie Checkpoint oder Trend Micro bieten „OT-aware Firewalls“ und andere Produkte an, die die besonderen Rahmenbedingungen der betrieblichen Produktion berücksichtigen. Vielfach wird dabei nach dem sogenannten Kiosk-Modus agiert, wie Bacher-Experte Markus Siegmeth erklärt: „Wenn man ins System selbst nicht eingreifen kann, dann stülpt man außen etwas drüber, das dem Benutzer erlaubt, nur genau die Dinge zu tun, die vorgesehen sind – so ähnlich wie bei einem Bankomat oder einem Ticket-Terminal.“ Eine anderes Vorgehens-Prinzip in der OT-Security ist die Abtrennung einzelner Zonen, zwischen denen horizontale und vertikale Verbindungen bestehen, die durchschlag- und rückschlagsicher konzipiert werden, ein Ausbreiten von Bedrohungen über Zonengrenzen hinweg also nicht zulassen.

Zahlreiche Beispiele ließen sich für das Adressieren von Security-Aspekten durch Anbieter finden, die von der Automatisierungstechnik her kommen. Der österreichische Anbieter Taschek & Gruber hat beispielsweise „OpShield“ im Programm, eine tiefengestaffelte Sicherheitsarchitektur für industrielle Automatisierungstechnik, die der zum General-Electric-Konzern gehörende Hersteller Wurldtech entwickelt hat. OpShield inspiziert, kontrolliert und schützt OT-Protokolle wie Modbus OPC oder Profinet, sorgt für Sicherheitstransparenz des Netzwerks und vereinfacht die Security Administration, indem beispielsweise Lösungen für das „Security Information and Event Management“ integriert werden.

Der schon erwähnte Automatisierungsanbieter Pilz hat zum Schutz seiner konfigurierbaren Kleinsteuerungen und seines Automatisierungssystems die Funktion „SecurityBridge“ geschaffen, die die Verbindungen zwischen den Programmier- und Konfigurationstools und den Hardware-Steuerungen vor Manipulationen schützt, indem sie beispielsweise unerlaubte Veränderungen am Automatisierungsprojekt aufdeckt. Anders als generische Firewalls muss „SecurityBridge“ jedoch nicht aufwendig konfiguriert werden und kann dank anwendungsspezifischer Voreinstellungen nach dem Plug-and-Play-Prinzip einfach in Betrieb genommen werden. ■

Weitere Informationen

www.bacher.at/loesungen/it-security/industrial-security
www.kaspersky.com/enterprise-security/industrial
www.trendmicro.com/vinfo/us/security/news/internet-of-things
www.checkpoint.com/solutions/industrial-control-systems
www.tug.at/index.php/produkte/opshield-cyber-security
www.pilz.com/de-AT/eshop/00103002137125/SecurityBridge

Die Druckentwesung tötet die Schädlinge zuverlässig.

CO_2-Druckentwesung

Effizienter Vorratsschutz ohne Gifteinsatz

Zum Schutz von Vorräten vor Schadinsekten gibt es eine umweltschonende, effiziente und schnell wirksame Alternative zu gesundheitsschädlichen Chemikalien.

Das Bewusstsein für qualitativ hochwertige Nahrung ist in der Bevölkerung so hoch wie lange nicht mehr. Lebensmittel sollen frisch, gesund und hochwertig sein und überdies gut schmecken. Somit sind auch die Qualitäts- und Hygienestandards in der Lebensmittelbranche zu Recht merklich gestiegen. Um beiden Faktoren gleichermaßen gerecht zu werden, wird ein Vorratsschutz vorausgesetzt, der Produktverluste durch Schädlingsbefall minimiert und ohne toxische Gase auskommt. Der Gashersteller Air Liquide bietet nun auch in Österreich ein Verfahren an, mit dem Vorratsgüter effizient und umweltschonend von Schädlingen befreit werden können.

Begehrtes Vorratsgut für Mensch und Schädling

Getreide, Tee, Kaffee, Reis oder fetthaltige Samen wie Nüsse, Sonnenblumenkerne und Leinsaat gehören zu beliebten Vorratsgütern, die häufig mehr oder weniger stark von Schadinsekten wie Motten und Käfern heimgesucht werden. Oft sind es auch deren Eier, Larven und Puppen, welche die Lebensmittel befallen. Als unerwünschtes Ergebnis resultiert hieraus ein erheblicher Produktverlust und ein weitreichendes hygienisches Problem: Durch Schädlingsbefall können Krankheitserreger auf den Menschen übertragen werden.

Um dieser Herausforderung entgegenzuwirken, wurden früher aggressive Substanzen wie Blausäure, Phosphin oder Methlybromid gegen den Befall von Schädlingen eingesetzt. Diese hochgiftigen Mittel sind aufgrund der gesundheitsgefährdenden Rückstände, die sie in Vorratsgütern hinterlassen, seit März 2010 in der EU nicht mehr erlaubt.

Der Vorgang der Druckentwesung

Eine Alternative bietet die Druckentwesung. Dabei wird das zu behandelnde Vorratsgut in eine Druckkammer (Autoklave) eingebracht. Anschließend wird die Kammer mit CO_2 geflutet und der Druck in der Kammer bis auf 30 bar erhöht. Nach einer Einwirkzeit von wenigen Stunden wird der Druck in der Kammer schlagartig entlastet. Hierbei sind mehrere Mechanismen wirksam, um die Schädlinge zuverlässig abzutöten: zum einen der Sauerstoffentzug, der bei den Schädlingen einen Mangel an Atemluft verursacht, und zum anderen die hohe Kohlendioxidkonzentration. Am Ende der Einwirkzeit dehnen sich die CO_2-Molekühle in den Zellen der Schädlinge ebenfalls schlagartig aus und zerstören so die Zellen. Dieser Effekt ist beim Menschen unter der Bezeichnung „Taucherkrankheit“ bekannt. Bei diesem Verfahren wird in der Regel eine hundertprozentige Mortalität erreicht. Schädlinge wie z. B. die Dörrobstmotte, der Reismehlkäfer oder der Kornkäfer werden in allen Entwicklungsstadien sicher abgetötet.

Da der Vorratsschutz unter das Pflanzenschutzgesetz fällt, ist für den Vertrieb von Stoffen zur Schädlingsbekämpfung, die als Pflanzenschutzmittel gelten, eine Zulassung unerlässlich. Jede Zulassung setzt ein aufwendiges Verfahren und die Beantragung bei verschiedenen Behörden voraus. Generelle Voraussetzungen für eine Zulassung sind sowohl ein Wirksamkeitsnachweis als auch entsprechende Rückstandsanalysen.

ALIGAL 2 nun auch in Österreich zugelassen

ALIGAL 2 ist der Markenname, unter dem Air Liquide Kohlendioxid in Lebensmittelqualität verkauft. Das Produkt entspricht der Reinheitsspezifikation gemäß der Verordnung für Lebensmittelzusatzstoffe. Die Druckentwesung mit Kohlendioxid gilt als rückstandsfreie Variante der Schädlingsbekämpfung. Kohlendioxid ist eines der wenigen Vorratsschutzgase, die auch für die Behandlung von Bio-Rohstoffen zugelassen sind. Seit Dezember 2018 ist der Vertrieb des Air-Liquide-Markengases ALIGAL 2 als Pflanzenschutzmittel auch in Österreich zugelassen.

Kohlendioxid als wirksame und unbedenkliche Alternative

Kohlendioxid ist allerdings nicht nur ein hocheffizientes Mittel zur Schädlingsbekämpfung. Bekanntlich hat das Gas auch negative Auswirkungen auf das Klima. Deshalb nutzt Air Liquide aus-

Bild: arlindo71/iStock

schließlich Kohlendioxid, welches als „Abfallgas“ bei Prozessen vorwiegend in der chemischen Industrie, wie z. B. bei der Produktion von Kunstdünger anfällt. Somit wird das CO_2 einer sinnvollen Zweitverwendung zugeführt. Zudem verzichtet Air Liquide auf den Einsatz von Kohlendioxid aus gebohrten Quellen, umgangssprachlich auch natürliche Quellkohlensäure genannt, da dadurch zusätzliches CO_2 emittiert wird.

Weitere Reduktion des Carbon Footprint

Natura Foodtec, ein Anlagenbauer für die Lebensmittelindustrie, verfügt über langjähriges und international geschätztes Know-how bei dem Bau von Anlagen, die mit hohen Drücken arbeiten. Das Unternehmen hat eine neue, zum Patent angemeldete Druckentwesungstechnologie entwickelt, bei der der Verbrauch von Kohlendioxid um bis zu 80 Prozent reduziert werden kann. Dadurch werden die Verbrauchskosten und der Carbon Footprint nochmals erheblich gesenkt. Die Einsparung wird durch ein ausgeklügeltes Speichersystem erreicht.

Bild: Air Liquide

Die Druckentwesung mit Kohlendioxid gilt als rückstandsfreie Variante der Schädlingsbekämpfung.

Erste Anlage in Deutschland

Zusammen mit Air Liquide hat Natura Foodtec jüngst ein gemeinsames Projekt bei der Mühle-Kottmann in Grevenbroich umgesetzt. Das familiengeführte Unternehmen besteht nunmehr seit fünf Generationen – Tradition und Innovation werden großgeschrieben. Als eine der letzten Mittelmühlen Westdeutschlands, ist die Mühle-Kottmann seit 1990 zu einem der größten Verarbeiter von Bio-Getreide in Deutschland gewachsen.

Service und Beratung

Bei Air Liquide kann in einer Versuchsanlage die Wirksamkeit des Verfahrens getestet werden. Außerdem lässt sich in Vorversuchen im Pilotmaßstab die beste Einstellung der zentralen Parameter, wie Druck und Behandlungszeit, bestimmen. ■

Kontakt

Air Liquide Deutschland
Ansgar Rinklake
Market Manager Food
Central Western Europe
+49 (0) 2151 3799-082
lebensmittel-
getraenke@airliquide.com

Natura Foodtec B.V.
Hubert Verhaag
+49 (0) 172 2626 410
+31 (0) 485 769 033
hv@naturafoodtec.com

Werbung

BINDEVLIESE zum Aufsaugen von ausgelaufenen Flüssigkeiten

DENSORB Bindevliese von DENIOS leisten einen maßgeblichen Beitrag zum Umweltschutz und zur betrieblichen Sicherheit. Sie verhindern, dass ausgelaufene Flüssigkeiten in Boden oder Kanalisation eindringen bzw. Grundwasser gefährden.

Die drei Sorten sind vielseitig einsetzbar. DENSORB Universal nimmt wässrige und ölhaltige Medien auf. DENSORB Öl absorbiert nur Flüssigkeiten auf Kohlenwasserstoffbasis wie Öl und Benzin, stößt Wasser aber ab. Es schwimmt sogar in gesättigtem Zustand und ist dadurch auch für den Einsatz auf Gewässern geeignet. DENSORB Spezial ist resistent gegen die meisten Chemikalien.
Selbst im gesättigten Zustand reißen, fusseln oder tropfen DENSORB Bindevliese nicht. Bis zur letzten Faser sind sie extrem saugstark und nehmen bis zum 16-fachen ihres Eigengewichts auf. Erhältlich sind sie auf Rollen, als Matten, Schlangen oder Ölsperren.

Mettler Toledo Lab Days in Linz

Gute Arbeitspraxis im Labor

Modernes Equipment allein reicht noch nicht aus, um im Analytik- und Syntheselabor ausgezeichnete Ergebnisse zu erzielen, dazu braucht es auch eine entsprechende Laborpraxis, wie die Mettler Toledo Lab Days zeigten.

GMP, GLP, GDP – oder allgemein GxP – seit die US-Arzneimittel- und Lebensmittelbehörde FDA in den 60er-Jahren den Begriff der „guten Herstellungspraxis“ (Good Manufacturing Practice, GMP) in der Qualitätssicherung von Medikamenten eingeführt hat, setzte sich das Prinzip, die erwünschte Qualität durch Einhaltung einer bestimmten Vorgehensweise sicherzustellen, auch in vielen anderen Bereichen durch. GLP – Good Laboratory Practice – ist das GMP-Pendant für Arbeiten im Labor, in dessen Rahmen beispielsweise darauf geachtet wird, dass schriftlich festgelegte Arbeitsschritte auch der täglichen Praxis entsprechen und Standards der Dokumentation eingehalten werden. Bei Mettler Toledo hat man diese Grundsätze für wichtige Labor-Operationen konkretisiert und so die Konzepte der Good Weighing Practice (GWP), Good Titration Practice (GTP) und Good Pipetting Practice (GPP) entwickelt. „GWP ist eine risikobasierte Richtlinie, in der die Anforderungen aller aktuellen Qualitätsmanagementsysteme zusammengefasst sind und in die Wägepraxis umgesetzt werden“, konnte man im Rahmen der Mettler Toledo Lab Days von Wäge-Experten Hermann Sonnleitner erfahren. Denn an derartigen Richtlinien besteht kein Mangel: Neben GMP und GLP sind, je nach Anwendungssituation, auch ISO-Standards des Qualitätsmanagements, die Hygiene-Richtlinie HACCP oder diverse Pharmakopöen einzuhalten. All das fließt in die unterschiedlichen Aspekte des Wägens ein: in die Auswahl des Wägesystems, in die Installation, die Kalibrierung und den Routinebetrieb. Genauigkeitsanforderungen und einzuhaltende Qualitätsstandards werden in einem Bewertungsformular festgelegt.

Mit Bürette und Pipette

Anwender aus ganz Österreich kamen am 27. und 28. März zu den Lab Days in den Chemiepark Linz. Das Programm spannte sich dabei von Analytik über Synthese bis hin zu Digitalisierung. Ein eigener Praxis-Workshop am zweiten Tag des Events widmete sich der Automatisierung in der Laboranalytik. Besondere Schwerpunkte lagen auf den Grundoperationen des Titrierens und Pipettierens. Schon bei der Vorbereitung eines Titrier-Systems, so Cosimo De Caro, ist zu beachten, ob die richtigen Schläuche und der richtige Büretten-hahn ausgewählt wurden und alles korrekt angeschlossen ist. Mögliche Fehlerquellen sind aber auch bei der Elektrodenvorbereitung zu vermeiden, beispielsweise indem darauf geachtet wird, dass der Elektrolyt regelmäßig ausgetauscht wird. Derartige oft ganz einfache Tipps sind auch in Bezug auf die Vorbereitung der Probe und den Titriervorgang selbst sowie die Dokumentation und Archivierung Bestandteil der Good Titration Practice.

Wissenswertes wurde im Zuge der Lab Days aber auch für das Synthese-Labor präsentiert: Zunächst wurden die Grenzen des traditionell verwendeten manuellen Equipments aus Glaskolben, Dosierung, Rührer, Kühlung bzw. Heizung und Probennahme diskutiert. Demgegenüber zeigt eine Synthese-Workstation, wie sie Mettler mit seinem automatisierten Sampling-Tool „EasySampler“ und seinem smarten Synthesereaktor „EasyMax“ im Angebot hat, deutliche Vorteile: So können die optimalen Reaktionsparameter reproduzierbar eingehalten werden. Auch geringere Ausbeuten, die auf unvollständige Durchmischung zurückzuführen sind, sind mit modernem Syntheseequipment wesentlich leichter in den Griff zu bekommen. ■

Anwender aus zahlreichen Industriebranchen nahmen am 27. und 28. März an den Mettler Toledo Lab Days in Linz teil.

Bild: Mettler Toledo

Weitere Veranstaltungen

Der Seminarkalender von Mettler Toledo für die DACH-Region bietet Veranstaltungen zu einem breiten Themenspektrum – von Wägen, Pipettieren und pH-Messungen bis zur thermischen Analyse und zur Syntheseautomatisierung:
www.mt.com/at/de/home/search/events.html

Für spezielle Anforderungen werden auch Inhouse-Seminare zusammengestellt.

Das Mettler-Team freut sich auch auf einen Besuch auf der Smart Automation, von 13.–16. Mai im Design Center Linz, Stand 119.

Innovation: In ihrer ReOil-Anlage in der Raffinerie Schwechat verarbeitet die OMV benutzte Plastikbecher der AUA zu synthetischem Rohöl.

Bild: OMV

Plastikbecherverwertung

Mit ReOil zu „süßem“ Öl

Eine Pilotanlage der OMV in der Raffinerie Schwechat verarbeitet seit kurzem einen Teil der benutzten Getränkebecher der Austrian Airlines zu synthetischem Rohöl. Dies erfolgt unter der Bezeichnung „ReOil“ mittels eines thermischen Crackverfahrens. Das quasi „zurückgewonnene“ Rohöl verarbeitet die OMV zu Kraftstoffen sowie Grundstoffen für die Kunststoffindustrie. Aus 100 Kilogramm Altkunststoff können bis zu 100 Liter synthetisches Rohöl erzeugt werden. Die OMV befasst sich bereits seit 2011 mit der Verwertung von Altkunststoffen. Die ReOil-Pilotanlage am Standort Schwechat ist seit mittlerweile anderthalb Jahren in Betrieb. Die Verarbeitung der Getränkebecher der Austrian Airlines erfolgt seit Anfang des heurigen Jahres. Laut Thomas Gangl, OMV Senior Vice President Refining & Petrochemicals, dient das Pilotprojekt dazu, Kreisläufe in der Kunststoffwirtschaft zu schließen und unnötige Abfälle zu vermeiden.

Im Rahmen seiner Ende November 2018 präsentierten Nachhaltigkeitsstrategie plant der Öl- und Erdgaskonzern an, ReOil zu einem „rentablen, großtechnischen Verfahren“ weiterzuentwickeln. Auf längere Sicht möchte er damit rund 200.000 Tonnen Altkunststoffe pro Jahr verarbeiten. Dem Unternehmen zufolge bleibt Erdöl weiterhin „ein wertvoller und wichtiger Rohstoff, der allerdings weniger verbrannt, sondern in petrochemischen Prozessen veredelt werden wird“. Generaldirektor Rainer Seele bezeichnete das durch ReOil gewonnene Konzentrat damals als das „süßeste Rohöl, das ich in meinem Leben je gesehen habe“. Er bezog sich damit auf dessen besonders geringen Schwefelgehalt. Je höher dieser ist, desto „saurer“ ist eine Rohölsorte.

Bei der Kraftstofferzeugung setzt die OMV vermehrt auf das sogenannte „Co-Processing“. Dabei werden biogene Substanzen wie Raps- und Altspeiseöl gemeinsam mit Rohöl raffiniert. Auf diese Weise lässt sich Diesel mit höherem Bioanteil erzeugen. Anders als die bloße Zumischung von Biodiesel zu konventionellem Diesel verbessert das Co-Processing nach Angaben der OMV die Kraftstoffqualität, vor allem den besonders wichtigen Energiegehalt. Bis zum Jahr 2025 möchte das Unternehmen den Anteil an biogenen Stoffen, die es in seinen Raffinerien mitverarbeitet, auf etwa 200.000 Tonnen pro Jahr erhöhen. ■

Kalibrierung,
Qualifizierung,
Validierung &
GxP-Services

Be sure. testo

Mehr Service, mehr Sicherheit.

Full-Service für Ihre GMP Compliance
und Ihre Reinräume.

Testo Industrial Services GmbH
info@testotis.at · Tel 01 / 486 26 11-0

www.testotis.at

Gert Moelgaard (2. v. r., mit den Zeta-Geschäftsführern Alfred Marchler, Josef Maier und Andreas Marchler, v. l. n. r.) hielt eine viel beachtete Keynote über die Herausforderungen der personalisierten Medizin für die Pharmabranche.

Highlights des Zeta-Symposiums 2019

Wie man Pharma-Elefanten zum Tanzen bringt

Der Biopharma-Industrie stehen durch personalisierte und zellbasierte Therapien umwälzende Veränderungen bevor – das war eine der zentralen Botschaften, die man vom diesjährigen Zeta-Symposium auf Schloss Seggau mitnehmen konnte.

Den humorvoll gewählten Titel seines Vortrags hatte Gert Moelgaard dem Buch „Who Says Elephants Can't Dance?" von Louis V. Gerstner, jr. entliehen. Gerstner fungierte von 1993 bis 2002 als CEO von IBM und schaffte es, durch einen neuen, tief in der Unternehmenskultur verankerten Innovationsgeist das in die Schieflage geratene Unternehmen vor der Zerschlagung zu retten. Daran könnten sich auch große Pharmaunternehmen ein Beispiel nehmen, so Moelgaard. Denn vor ihnen liege ein wachsender Markt (die jährliche Wachstumsrate wird in den nächsten fünf Jahren auf drei bis sechs Prozent geschätzt), dem gleichwohl enorme Veränderungen bevorstehen: Zellbasierte Immuntherapien (wie die Car-T-Zelltherapie, die bereits für einige Indikationen zugelassen ist) werden den Weg für eine neuen Form der personalisierten Medizin bereiten, die Produktion von aktiven Wirkstoffen wird sich infolgedessen stark wandeln. Verknüpft sein wird das aber auch mit regulatorischen, patentrechtlichen und personellen Herausforderungen, neue Märkte tun sich auf und wollen erobert werden. Nur „early adopters" werden, Moelgaard zufolge, darauf vorbereitet sein, sich in diesem volatilen Umfeld behaupten zu können. „Fürchten Sie sich nicht vor Veränderung, fürchten Sie sich davor, sich nicht zu verändern", rief der international umtriebige Pharma-Consultant einem gespannt lauschenden Auditorium zu.

Moelgaard war als Keynote Speaker des Zeta-Symposiums 2019 von 11. bis 13. März auf das Schloss Seggau in der Südsteiermark gekommen und schloss sich damit 160 Spezialisten der Bioprozesstechnik aus 19 Ländern an – darunter Gästen aus Nordamerika, China, Südkorea, Russland, Italien und Skandinavien. Das Vortragsprogramm spannte einen Bogen über technologische Entwicklungen und Markttrends, Engineering, Anlagenbau, über Themen der Digitalisierung und des Projektmanagements.

Viel Aufmerksamkeit zog der Vortrag von Uwe Gottschalk, Chief Scientific Officer bei der Lonza Pharma Biotech, zu den Konsequenzen neuer therapeutischer Optionen für die Pharmaproduktion auf sich. Bezüglich der großen, die Landschaft verändernden Triebkräfte war sich Gottschalk mit Moelgaard weitgehend einig: Gen- und zellbasierte Therapien werden neue Standards setzen. Die Herausforderung wird sein, das durch die Herstellung monoklonaler Antikörper erworbene Wissen darauf anzuwenden. Für die Gestaltung von Herstellungsprozessen würde das jedenfalls nach den Innovationen durch Single-Use- und Continuous-Process-Technologien bedeuten, als nächste Stufe eine Produktion im Maßstab einzelner Patienten-Chargen managen zu können. ■

Digitales Service für bessere Abstimmung im Anlagenbau

Im Zuge des Symposiums wurde auch Zetas neues „Smart Engineering Service" vorgestellt. In einer typischen pharmazeutischen Produktionsanlage sind rund 10.000 verschiedene Komponenten verbaut, jede einzelne muss im Vorfeld spezifiziert werden, nicht selten mehrmals durch verschiedene Zulieferer. Zeta hat, aufbauend auf Softwareprodukten von Siemens Comos und Aveva, ein Service-Konzept geschaffen, bei dem jede Komponente als digitaler Zwilling definiert und als virtuelles 3D-Modell angelegt wird. Ein auf diese Weise erfasstes Objekt ist in der Datenbank mit allen zugehörigen Dokumenten verknüpft, jede Änderung steht allen Projektbeteiligten in Echtzeit zur Verfügung. Auf diese Weise kann über Gewerk- und Unternehmensgrenzen hinaus zusammengearbeitet werden, die zentral erfassten Daten stehen aber auch nach Fertigstellung der Anlage für das Life Cycle Management bereit.

www.zeta.com

Bild: Zeta GmbH

Wie schnell kontinuierliche Prozesse in die biotechnologische Produktion eindringen werden, darüber waren sich die Vortragenden der BPI nicht einig.

Bild: WavebreakmediaMicro/AdobeStoc

Nachbericht von der BPI Europe in Wien

Unterschiedliche Blickwinkel auf die Zukunft der Bioprozesstechnik

Nicht immer haben Technologie-Anbieter und potenzielle Nutzer der Technologien dieselbe Perspektive auf die großen, die Entwicklung prägenden Trends: „Wenn Sie vor zehn Jahren einen Vortrag über die Zukunft der Bioprozesstechnik gehört hätten, wären Ihnen sehr ähnliche Dinge erzählt worden wie heute“, bemerkte Christian Eckermann, Standortleiter der biopharmazeutischen Produktion von Boehringer Ingelheim in Österreich, im Rahmen seines Vortrags auf der Konferenz „Bio Process International Europe“ (BPI Europe) nicht ohne Ironie: Single-Use-Technologien werden Stahlcontainer mehr und mehr verdrängen, die kontinuierliche Prozessführung den bis dato vorherrschenden Batch-Prozessen Konkurrenz machen, generell würden Produktionsmengen nach dem Ende des Blockbuster-Zeitalters kleiner und Produktionsanlagen dementsprechend flexibler.

Derartige Zukunftsszenarien der industriellen Biotechnologie werden auch auf der BPI Europe regelmäßig entworfen. Der Kongress mit angeschlossenem Ausstellungsteil, der als einer der wichtigsten Treffpunkte der Branche in Europa gilt, machte von 2. bis 4. Mai am Gelände der Messe Wien Station. Die zahlreichen Vortragsstränge behandelten Upstream- und Downstream-Technologien, Prozesscharakterisierung und Prozessanalytik, Virussicherheit und Impfstoffproduktion. In den Plenarsitzungen wurden die großen, übergreifenden Trends behandelt – so auch in jener, in der Eckermann zu Wort kam und die von Miriam Monge (Leiterin Segment-Marketing für Bioprozessintensivierung bei Sartorius Stedim) geleitet wurde. Angesichts der unterschiedlichen Blickwinkel der verschiedenen Vortragenden warf Monge die etwas verwundert klingenden Fragen in die Runde: „Wenn man zeigen kann, dass Single-Use-Technologien in so vielen Szenarien einsetzbar sind, wieso werden dennoch noch so viele Fabriken mit Stahltanks gebaut? Wieso wird ‚Continuous Bioprocessing‘ erst vereinzelt und für ganz bestimmte Verfahrensschritte von den großen Playern aufgegriffen?“

Zwei Hälften einer Antwort

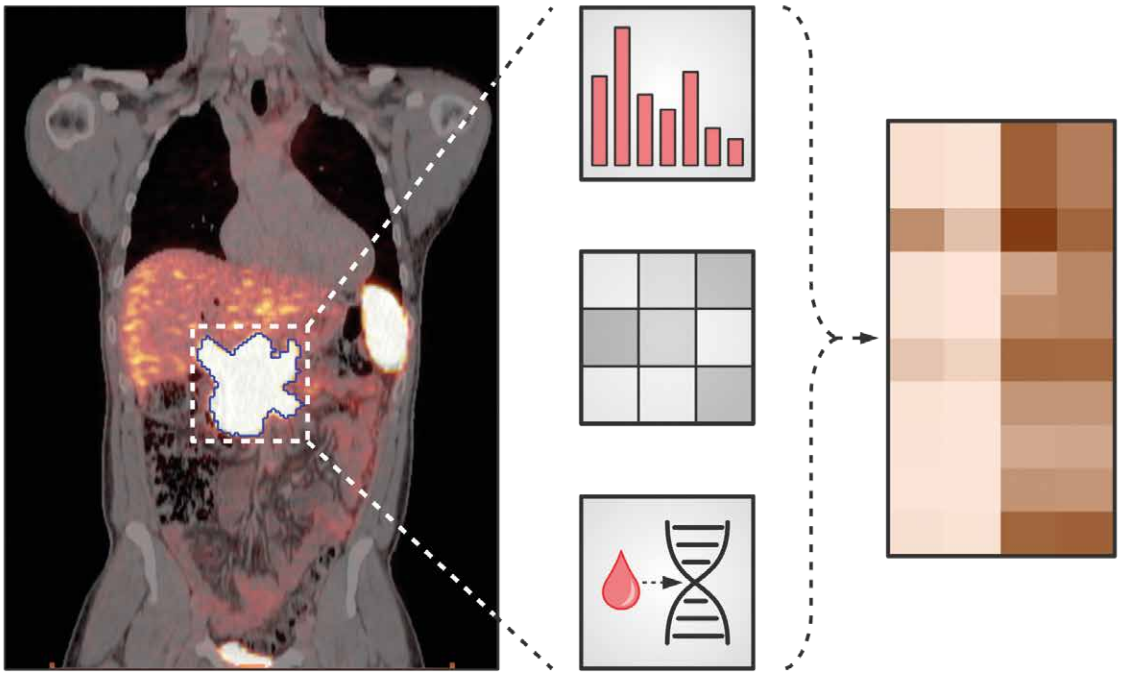
Peter Levison, Executive Director Business Development bei Pall Biotech, hatte die eine Hälfte der Antwort parat: „Es ist eine konservative Industrie.“ Die andere Hälfte gab Eckermann aus der Praxis eines technologisch führenden Biopharma-Unternehmens heraus: Es sei schon richtig, dass vielen derzeitigen Blockbustern unter den monoklonalen Antikörpern der Verlust ihrer Marktexklusivität drohe und die entsprechenden Biosimilars vor der Tür stünden. Dennoch gehe der Trend in der Arzneimittelentwicklung klar in Richtung Biopharmaka. Dementsprechend hoch seien nach wie vor die benötigten Produktionsvolumina, die mit Stahltanks leichter abgedeckt werden könnten als mit Single-Use-Equipment. Und insbesondere wenn man die Wirtschaftlichkeit nicht für einzelne Produkte durchrechne, sondern für eine ganze Multi-Purpose-Anlage, zeigen diese auch nach wie vor eine gute Produktivität. Man setze die neuen Technologien aber sehr wohl ein, wenn es um kleinere Produktionsmaßstäbe und raschen Transfer zwischen verschiedenen Standorten gehe.

Im Ausstellungsbereich fand man jedenfalls die Anbieter von Komponenten für all diese Technologien wieder: Von der Zellkulturtechnik bis zum Messinstrument, von der Separationstechnik bis zum Sterilfilter, von der Kältetechnik bis zur Prozessautomatisierung. ■

Engineering-Lösung für die Öl-, Gas- und Chemieindustrie
Hier stimmt die Chemie
AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes

Engineering Base
SMART AUTOMATION AUSTRIA
Stand: DC105
free download: www.aucotec.at

Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort
Christian Doppler Forschungsgesellschaft



Das Team des CD-Labors für Applied Metabolomics hat zahlreiche Parameter definiert, mit denen die räumliche Verteilung der gefundenen Grauwerte statistisch beschrieben werden kann.

CD-Labor für Applied Metabolomics

Bildgebung statt Biopsie

In einem CD-Labor an der MedUni Wien wird an Algorithmen gearbeitet, die Daten aus der Positronen-Emissions-Tomographie zur Krebsprognose heranziehen. Validiert wird die Methode in enger Zusammenarbeit mit der Pathologie.

Das genetische Profil eines Tumors ist in den vergangenen Jahren immer mehr in den Mittelpunkt der Onkologie gerückt. Was als „personalisierte Krebsmedizin“ bekannt wurde, ist im Wesentlichen eine Untergliederung von Krebsarten nach bestimmen Mutationen oder Expressionsmustern, um Patienten mit darauf zugeschnittenen Medikamenten gezielter behandeln zu können. Diesem Ansatz stellen sich jedoch Hindernisse in den Weg: Ein Tumor ist weder räumlich noch zeitlich ein homogenes Gebilde. Zellen aus verschiedenen Regionen eines Tumors können unterschiedliche genetische Muster aufweisen, im Laufe der Zeit und gerade unter dem Selektionsdruck einer Therapie mutieren Krebszellen weiter und verändern ihre Eigenschaften.

Um einen Tumor zu charakterisieren, wird heute in der Regel eine Biopsie vorgenommen, dem Patienten also Gewebe entnommen und immunhistologisch oder mittels genetischer Tests untersucht. Das Ergebnis ist aber häufig davon abhängig, an welcher Stelle des Tumors die Probe entnommen wurde, auch die zeitliche Veränderung ist nicht im Blick – weitere Biopsien zu einem späteren Zeitpunkt werden nur in besonderen Verdachtsfällen vorgenommen.

Das „CD-Labor für Applied Metabolomics“ hat sich daher das Ziel gesetzt, nicht-invasive Verfahren der Tumorcharakterisierung zu entwickeln, die diese Lücke schließen können. Geleitet wird es von Alexander Haug (Stv. Leiter der Klinischen Abteilung für Nuklearmedizin an der Medizinischen Universität Wien) und Lukas Kenner (Stv. Leiter des Klinischen Instituts für Pathologie an der MedUni Wien und Leiter der Abteilung für Labortierpathologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien). Herangezogen werden soll dafür das bildgebende Verfahren der Positronen-Emissions-Tomographie (PET). Dabei werden einem Patienten Substanzen verabreicht, die mit einem Positronen-emittierenden Radionuklid markiert sind (z. B. 18F-markierte Glucose). Weil Krebszellen höhere Stoffwechselaktivitäten aufweisen als gesunde Zellen, reichert sich die markierte Glucose dort an. Misst man die Emission von Gammaquanten (die durch Rekombination eines Positrons und eines Elektrons entstehen) raumaufgelöst, lassen sich Textur und Entwicklungsphasen des Tumors bestimmen oder Metastasen aufspüren.

PET-Auswertung mit künstlicher Intelligenz

Im CD-Labor sollen Anwendungen der PET entwickelt werden, die weit darüber hinausgehen. „Genetische Mutationen verändern den Stoffwechsel und damit das Erscheinungsbild des Tumors“, erklärt Haug. Aus Bildgebungsdaten, die ein Abbild des Metabolismus sind, müssten daher auch prognostische Aussagen über den weiteren Verlauf der Erkrankung ableitbar sein. Um einen solchen Zusammenhang aus den im PET erzeugten Bildern herauszufiltern, bedient man sich Algorithmen, die auf dem Prinzip des „Machine Learning“ basieren. Diese werden im ersten Schritt mit PET-Daten von Patienten gefüttert, die am AKH behandelt wurden und deren weitere Krankengeschichte man daher schon kennt. „Auf diese Weise wird retrospektiv eine Korrelation zwischen Bildgebungsparametern und Krankheitsverläufen hergestellt“, sagt Haug: „Wir haben mehr als 100 solcher Parameter definiert, die die räumliche Verteilung der gefundenen Grauwerte statistisch beschreiben.“ Dabei geht man davon aus, dass die gefundenen Zusammenhänge mit der Krebsprognose nicht nur zufällig korre-

Bild: Alexander Haug/Laszlo Papp

lieren, sondern gut begründbar sind, da die Beeinflussung des abgebildeten Metabolismus durch die genetischen Mutationen ja eine kausale Verknüpfung darstellt. Letztlich verfolgt man damit das Ziel, einen Algorithmus zur Verfügung zu haben, in den man individuelle Patientendaten eingeben kann und so den weiteren Verlauf der Erkrankung mit hoher Wahrscheinlichkeit herausbekommt.

Validierung mit präklinischen Modellen

Validiert werden soll die Methode auf mehrere Arten. Einerseits soll zur retrospektiven Patienten-Kohorte auch eine prospektive kommen, bei der zum Zeitpunkt der PET-Untersuchung auch eine Flüssigbiopsie („liquid biopsy“)“ durchgeführt wird und Tumormarker im Blut untersucht werden. Voraussagen des aus den prospektiven Daten erstellten Algorithmus können dann anhand des weiteren klinischen Verlaufs überprüft werden. Andererseits werden Mausmodelle von humanen Tumoren (sogenannte Xenografts) herangezogen, um die Auswertung der PET-Ergebnisse auch präklinisch zu validieren. „In unserem Labor wurde kürzlich die Herstellung von 3D-Zellkulturmodellen, sogenannten Organoiden, aus Primärzellen verschiedener Tumoren etabliert“, erzählt Kenner, der für den präklinischen Teil der Forschungen verantwortlich ist. Mit dieser Methode ist es möglich, die gesamte Struktur des Tumors im Reagenzglas nachzubauen, was mit den sonst verwendeten Zellkulturen aus isolierten Zelllinien nicht möglich wäre. Werden nun in die Tumorzellen gezielt Veränderungen des Erbguts mithilfe der Gene-Editing-Methode CRISPR/Cas9 eingebracht und die veränderten Tumorzellen in den Modellorganismus der Maus implantiert, lassen sich deren Auswirkungen studieren. „Das erlaubt uns die schnelle Generierung designter Organoide, die die Mutationslandschaft der menschlichen Tumoren widerspiegeln, und wir können die Wirkung der Erbgutveränderungen auf Wachstum, Metastasenbildung und Stoffwechsel studieren“, erklärt Kenner.

Untersucht werden sollen dabei etwa Unterschiede in der Überlebensrate zwischen Mäusen mit modifizierten Tumorzellen und solchen mit genetisch unveränderten Tumoren, aber auch metabolische Veränderungen zwischen dem Primärtumor und den transplantierten, genetisch veränderten Tumoren. All diese Ergebnisse werden mit den Parametern der PET-Bildgebung verglichen und diese anhand der Xenografts validiert. Im ersten Schritt will man sich dabei auf häufig vorkommende Krebsarten wie Kolorektalkarzinome, Prostatakarzinome und großzellige B-Zell-Lymphome fokussieren.

Unternehmenspartner des CD-Labors ist Siemens Medical Solutions, ein Hersteller von PET-Geräten, der vor allem an der Weiterentwicklung der Bildgebung mithilfe des Machine Learning, aber auch an der engen Zusammenarbeit von Bildgebung und Pathologie interessiert ist. ■

Kontakte

BMDW – Abteilung II/A/2 – Dr. Ulrike Unterer
DDr. Martin Pilch
T: (0)1 711 00-808288
www.bmdw.gv.at/WirtschaftsstandortInnovation
Internationalisierung/Innovation/Foerderungen

CDG
GS Dr. Judith Popela/Mag. Christiana Griesbeck
T: (0)1 504 22 05-10 (24)
www.cdg.ac.at

Entgeltliche Einschaltung

LOUNGES
CLEANROOM PROCESSES
16.-17. 10. 2019 · Marx Halle Wien

Die Lounges für Österreich, Osteuropa und den Alpe-Adria Raum mit der kompletten Bandbreite der Reinraum- und Prozesstechnik.

Treffen Sie unsere ClusterpartnerInnen vor Ort:

BRUCHA · comprei · LORENZ CONSULT ZIVILTECHNIKER GMBH · ortner cleanrooms unlimited · FEPATEC GmbH · SIEMENS Ingenuity for life · ZETA · VTU engineering

Werden Sie Teil des österreichischen Gemeinschaftsstands!

Ihre Ansprechpartnerin:
Elisabeth Jöbstl
+43 316 58 70 16 20
elisabeth.joebstl@human.technology.at
www.humantechnology.at

human. technology. styria. · LISA LIFE SCIENCE AUSTRIA

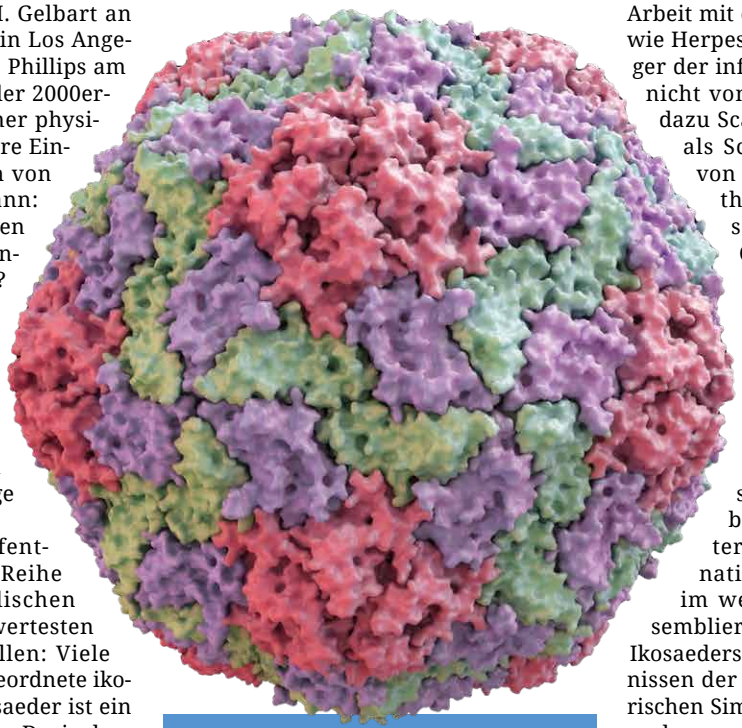
Ausflüge in die physikalische Virologie

Man verpacke ein Genom in einen Ikosaeder

Die Physik hat in den vergangenen Jahren manches zum Verständnis von Viren beigetragen. So kann etwa die hohe Symmetrie vieler Virushüllen oder die Selbstaggregation von RNA oder DNA mit Capsid-Proteinen mithilfe physikalischer Überlegungen erklärt werden.

Virionen – die Existenzformen von Viren außerhalb einer Zelle – sind supramolekulare Aggregate, in denen das (aus DNA oder RNA bestehende) Virus-Genom in eine Proteinkapsel (ein sogenanntes Capsid) verpackt ist. Als solche ziehen sie nicht nur das Interesse von Molekularbiologen und Infektionsforschern, sondern auch von Biophysikern und Nanowissenschaftlern auf sich. Pionierarbeiten der Gruppe rund um den Physikochemiker William M. Gelbart an der University of California in Los Angeles und den Biophysiker Rob Phillips am Caltech zeigten seit Beginn der 2000er-Jahre, dass man mithilfe einer physikalischen Beschreibung tiefere Einsichten in die Eigenschaften von Virus-Partikeln erlangen kann: Welche Kräfte wirken zwischen den dicht gepackten Nucleinsäureketten in einem Virion? Welche Materialeigenschaften hat ein virales Capsid? Welche Mechanismen bewirken die Selbstaggregation von DNA bzw. RNA und Capsid-Hüllen zu einem Virion und die Freisetzung von genetischem Material im Zuge der Infektion einer Zelle?

Bereits 2003/2004 veröffentlichte Gelbarts Team eine Reihe von Arbeiten zur physikalischen Basis einer der bemerkenswertesten Eigenschaften von Virushüllen: Viele von ihnen zeigen eine hochgeordnete ikosaedrale Symmetrie (ein Ikosaeder ist ein Körper mit 20 gleichseitigen Dreiecken als Flächen). Die kalifornischen Forscher konnten zeigen, dass dies der Konfiguration mit der niedrigsten Energie von Teilchen entspricht, die isotrop (also ohne Vorzugsrichtung) auf einer Kugeloberfläche interagieren. Dass manche Viren doch von dieser Geometrie abweichen (so zeigt etwa das HIV-Virion eine kegelförmige Struktur), erklären die Autoren mit kontinuumsmechanischen Überlegungen zu in den Raum gekrümmten zweidimensional hexagonalen Gittern. Andere Ansätze bedienten sich der Parkettierungstheorie, wie sie etwa auch zur Erklärung der Strukturen von Quasikristallen angewandt wird.



Die Capsid-Proteine von Viren lagern sich häufig zur hochsymmetrischen Struktur eines Ikosaeders zusammen.

Schablone für einen platonischen Körper

Jüngere Arbeiten haben aufbauend auf diesen Erkenntnissen die Details der Selbstassemblierung von Virus-Partikeln unter die Lupe genommen. So beschäftigte sich die aus der Gelbart-Schule stammende Roya Zandi mit ihrem Team an der University of California in Riverside in einer vergangenen Oktober erschienenen Arbeit mit der Frage, warum große Viren wie Herpes simplex oder IBDV (der Erreger der infektiösen Bursitis der Hühner) nicht von selbst aggregieren, sondern dazu Scaffold-Proteine benötigen, die als Schablone fungieren. Mithilfe von Ansätzen aus der Elastizitätstheorie untersuchten die Forscher das Wachstum großer Capsid-Hüllen und konnten zeigen, dass ein unspezifisches Templat nicht nur den Radius des entstehenden Capsids bestimmt, sondern auch eine fehlerfreie Anordnung von Protein-Untereinheiten zu einer ikosaedralen Struktur bewirkt. Wenn die sphärischen Hüllen wachsen, bilden sich an bestimmten Gitterfehlern (sogenannten Disklinationen) Potenzialtäler aus, die im weiteren Verlauf der Selbstassemblierung zu den Eckpunkten eines Ikosaeders werden. Zwischen den Ergebnissen der Elastizitätstheorie, der numerischen Simulation eines Minimalmodells und experimentellen Befunden konnte gute Übereinstimmung erzielt werden.

Angewandt könnte das präzise Verständnis der Verpackung von Nucleinsäuren in Virushüllen zum Zwecke der In-situ-Expression von Proteinen werden. So gelang es Gelbart gemeinsam mit seinem Kollegen Charles Knobler, in-vitro-verpackte selbstamplifizierende RNA-Stränge dazu zu benützen, ein bestimmtes Reportergen in einer Wirtszelle zu exprimieren. Nun wird daran gearbeitet, den Kontrast in der Magnetresonanz-Bildgebung dadurch zu erhöhen, dass man kontrastverstärkende Gene mithilfe von virusartigen Partikeln in Krebszellen bringt und so dort für ihre Expression sorgt. ■

Bild: Yabusaka Design/iStock

Kreislaufwirtschaft

Recycling mit Hindernissen

Der Weg zu umweltverträglichen Verpackungen ist noch weit, hieß es beim Circular Packaging Day in Wien.

Eine Leitlinie zur Bewertung von Verpackungen im Sinne der Kreislaufwirtschaft (Circular Packaging Design Guideline) erarbeitete die FH Campus Wien gemeinsam mit dem österreichischen Verpackungsforum (Packforce Austria) und Circular Analytics. Präsentiert wurde diese kürzlich beim Circular Packaging Day in Wien von Manfred Tacker, dem Leiter des Fachbereichs Verpackungs- und Ressourcenmanagement der FH Campus. Tacker zufolge lässt sich die Nachhaltigkeit des Verpackungsdesigns mit einer ganzen Reihe von Verfahren bestimmen. Was die Recyclingfähigkeit betrifft, hängt diese stets von der Situation in dem jeweils betrachteten Land ab: „Was in Österreich rezyklierbar ist, ist es nicht zwangsläufig auch in der Schweiz oder in Polen." Die Empfehlungen in der Guideline beziehen sich laut Tacker auf Österreich und Deutschland. Er und seine Kollegen arbeiten daran, sie auch auf andere Länder auszuweiten.

Einer der wesentlichsten Schritte beim Rezyklieren von Verpackungen besteht in deren Sortierung im Zuge der Sammlung, um sie in verwendbare Fraktionen zu trennen. Das ist Tacker zufolge „gleichzeitig eines der Hauptprobleme bei der Gestaltung von Verpackungen". Ferner muss gewährleistet sein, dass die gesammelten Verpackungen großtechnisch behandelt werden können. Und schließlich gilt es auch noch, die Verwertbarkeit des rezyklierten Materials auf dem Markt zu gewährleisten. Tacker: „Das ist also schon eine ganze Menge, was die Verpackung leisten muss." Kleinere Kunststofffolien können nur eingeschränkt sortiert werden, so dass beispielsweise in Österreich in der Regel erst ab einer Größe im Format A4 recycliert wird. Verbundmaterialien wiederum lassen sich oft nur schwer in ihre Ausgangsmaterialien zerlegen. Und wo es Lösungen gibt, sind diese nicht selten teuer und daher wirtschaftlich unattraktiv.

Nichts optimal

Bei der Ausarbeitung der Guideline untersuchten Tacker und seine Kollegen sämtliche Verpackungen für Milchprodukte, die derzeit auf dem österreichischen Markt zum Einsatz gelangen. Das wenig erfreuliche Ergebnis: Rund die Hälfte der Verpackungen ist nach gegenwärtigem Stand grundsätzlich nicht recyclingfähig, und bei der anderen Hälfte besteht teils erheblicher Verbesserungsbedarf. Als „uneingeschränkt recyclingfähig" konnten Tacker und seine Kollegen keine einzige der untersuchten Verpackungen einstufen. Es wird empfohlen, seltene Werkstoffe wie Polystyrol und PVC im Verpackungsbereich nicht mehr einzusetzen, da die eingesetzten Mengen relativ gering sind und die Recyclingprozesse zumeist nicht vorhanden sind. Prinzipiell recyclingfähig ist ein Becher aus Polypropylen mit einem Kartonsleeve und einer Aluminiumplatine – allerdings muss der Konsument die Packmaterialien voneinander trennen. Trennt dieser den Karton dagegen nicht ab, ist wiederum nur die Platine recycelbar. Hinzu kommt ein weiteres Problem: Oft genug verbleiben Lebensmittelreste in der Verpackung – bei dickflüssigen Milchprodukten bis zu zehn Prozent, erläuterte Tacker. Und das ist hinsichtlich der Umweltbilanz im Ganzen fatal.

Es genügt nicht, nur aufs Recycling zu achten.

Lebenszyklus betrachten

Womit ein laut Tacker zentraler Punkt angesprochen ist: „Es genügt nicht, sich bei den Verpackungen auf die Recyclingfähigkeit zu konzentrieren. Vielmehr gilt es, die Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu betrachten." Und genau das erfolgt in der Guideline. Ebenso wichtig wie die Rezyklierbarkeit sind der Produktschutz und die Funktionalität der Verpackung. Verdirbt das abgepackte Lebensmittel, „dann sind die Umweltauswirkungen total negativ", warnte Tacker. Verbundmaterial wiederum ist oft auf ein möglichst geringes Gewicht hin optimiert. Wird der Verbundstoff durch ein Monomaterial ersetzt, kann dies das Gewicht der Verpackung erhöhen und den Produktschutz verschlechtern. Tackers Fazit: „Man soll recyclingfähige Verpackungen nur dann einsetzen, wenn die Umweltbilanz insgesamt positiv ist. Ergeben sich dagegen negative Umweltaspekte, die die Vorteile überwiegen, sollte man sie vermeiden." ■

Die Guideline wird laufend aktualisiert. Verfügbar ist sie unter www.fh-campuswien.ac.at/circulardesign.

Fraktionierung wichtig: Beim Recycling kommt es nicht zuletzt auf die getrennte Sammlung der Verpackungen an.

Bild: BMNT/Paul Gruber

Anton Paar

Produktentwicklung im Hochdurchsatz

Anton Paar hat eine Serie von High-Throughput-Rheometern im Angebot – vollautomatisierte Geräte für rheologische Messungen, die hohen Probendurchsatz und komplexes Probenhandling gewährleisten.

In der Entwicklung von Kosmetik- und Körperpflegeprodukten müssen häufig subjektive Kundenerwartungen in rheologische Eigenschaften von Produkten übersetzt werden. Dabei gilt es etwa, die Frage zu beantworten, wie eine Seife, eine Creme oder ein Waschmittel beschaffen sein muss, um nicht als zu dünn, zu flüssig, zu dick oder zu klebrig wahrgenommen zu werden. Dafür kommen häufig rheologische Anpassungsmodelle zum Einsatz, mit denen beurteilt werden kann, wie Formulierungen abgeändert werden müssen, damit das Endprodukt die gewünschte Konsistenz aufweist. Ist ein erfolgversprechendes Modell gefunden, bedarf es für ein marktreifes Produkt noch einer Vielzahl an erfolgreich getesteten Proben, um die Produktformulierung zu verifizieren. Dieser Schritt in der Produktentwicklung bindet unzählige Stunden Arbeitszeit an einen sehr monotonen Prozess, der immer exakt gleich ausgeführt werden muss.

Für derartige Aufgabenstellungen hat Anton Paar das vollautomatisierte Rheometer HTR 702 entwickelt. Es verbindet den optimierten Analyse-Workflow der Automatisierungsserie HTR (High-Throughput-Rheometer) mit den Basisfunktionen des Rheometers MCR 702 von Anton Paar. Die rheologischen Messungen werden durch das Rheometer ausgeführt, während der Roboter alle weiteren Aufgaben übernimmt, wie z. B. das Aufbringen und Trimmen der Proben oder die Reinigung der beiden Teile der Messgeometrie. Auf diese Weise kann die gesamte Messprozedur, vom Aufbringen der Probe bis hin zur Auswertung der Daten, vollautomatisiert erfolgen. Der Einsatz eines solchen High-Throughput-Rheometers erhöht den Durchsatz auf 96 Proben pro Messdurchlauf. Gemeinsam mit einem 24/7-Betrieb ermöglicht dies eine gründliche Validierung der verwendeten Modelle und erhöht die Flexibilität der Verfahren, die zum Einsatz kommen können. Zudem können mit dem automatisierten Rheometer Proben unter verschiedenen Temperaturen analysiert werden.

Das HTR 702 ist für rheologische Messungen von Proben mit niedriger, mittlerer und hoher Viskosität ausgelegt. Ein sechsachsiger Roboter mit Mehrfachgreifer kann drei verschiedene Messgeometrien (konzentrische Zylinder, Kegel-Platte und Platte-Platte) sowie Probengefäße, Pipetten und Trimmklingen handhaben und überschüssiges Probenmaterial entfernen, um falsche Messergebnisse zu vermeiden. Durch die separate Aufhängung sowohl des Rheometers als auch der Automatisierungseinheit kann das Instrument nahezu vibrationsfrei betrieben werden und so Messergebnisse in Laborgenauigkeit liefern. Über die Anbindung an ein Laborinformationssystem (LIMS) ist das Rheometer zudem in das Labornetzwerk integriert. Eine vierstufige programmierbare Reinigungsstation (Spülen, Bürsten, Reinigen, Trocknen) bereitet das Messsystem vollautomatisch für den nächsten Einsatz vor.

Die Rheometer der HTR-Reihe sind auf vollautomatische Handhabung einer hohen Probenanzahl ausgelegt.

Zusätzliche Module des HTR 702

- Vorrichtung zum Verschließen und Öffnen von Probengefäßen (mit Stülp- oder Schraubkappen)
- Reinigungsstation
- Heiz- und Kühlstation für die Proben
- Barcodeleser für die Rückverfolgung von Proben
- Trimm-Tool zum automatischen Trimmen der Proben (einschließlich einer Kamera, um den Trimmvorgang zu dokumentieren)
- pH-Wert-Messmodul

Automatisches Kompaktgerät

Für die Wareneingangs-, Produktions- und Qualitätskontrolle, für die kein voll ausgestattetes Rheologielabor benötigt wird, bietet sich ein kompaktes Tischgerät an, um mit kleineren Probenmengen schnell Resultate zu erzielen. Auf solche Anwendungssituationen ist Anton Paars HTR compact zugeschnitten. Dabei handelt es sich um ein automatisiertes Rheometer für die Messung von bis zu 36 flüssigen und pastösen rheologischen Proben in einem Lauf. Das Gerät wird bereits erfolgreich in der Qualitätskontrolle von Beschichtungen oder Zahnpasta eingesetzt. ■

Kontakt

Helmut Löscher,
automation-robotics@anton-paar.com

Bild: Anton Paar

Umfassendes Zentrifugensortiment

Zentrifugen spielen im Labor eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, suspendierte feste Phasen aus einer Flüssigkeit abzutrennen. Sie sind für Klinik, Forschung und Entwicklung ebenso unentbehrlich geworden wie für die Arbeit in Blutbanken und Krankenhaus-Großlaboren. Die Wiener Firma Rieger vertritt exklusiv das Programm des französischen Zentrifugenherstellers AFI, der seine Geräte in der historischen Stadt Château-Gontier produziert. Das Team von AFI verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung und Know-how in der Konstruktion und Produktion von Laborzentrifugen.

Zentrifugen der Marke MulitLab werden für vielfältige Anwendungen im Labor angeboten. Je nach benötigten Volumina und Geschwindigkeiten stehen belüftete und gekühlte Modelle sowie ein umfassendes Sortiment an Festwinkelrotoren, Ausschwingrotoren, Kombirotoren, Buckets und Adaptern für größtmögliche Flexibilität im Laboralltag zur Verfügung. Die gekühlten Modelle bieten eine sehr hohe Leistung in der Kälteverwaltung, die wichtig für die Bearbeitung von thermisch sensitiven Proben ist. Eine Besonderheit sind die Kombirotoren mit denen Tubes und Mikrotiterplatten gleichzeitig zentrifugiert werden können.

Darüber hinaus bietet AFI die Entwicklung und Bereitstellung von Sonderanfertigungen an, wenn für eine besondere Anwendung im Sortiment nichts Passendes zu finden ist. Spezielle Funktionen unterstützen die einfache und sichere Handhabung. Dazu gehören automatische Rotorenerkennung, der einhändig zu öffnende Bucketverschluss, ein sorgsamer Fingerschutz oder die Optimierung der Beladekapazität. Dabei wird in der Entwicklung stets auf einen niedrigen Geräuschpegel geachtet. MultiLab-Zentrifugen sind mit einem „ClickSpin"-System ausgestattet, das einen sekundenschnellen Wechsel des Rotors ermöglicht. Die gesamte Steuerelektronik ist im AFI Insight ECC, einem Plug-and-Play-Kontrollzentrum mit Touchscreen untergebracht. ■

www.rieger-iv.at

Sichere Sensorik

Auf der diesjährigen Fachmesse Smart Automation in Linz stellt das Automatisierungsunternehmen Pilz sichere Sensorik in den Mittelpunkt seines Auftritts: Gezeigt werden Komponenten und Komplettlösungen für die vielfältigsten Sensorik-Anwendungen in Aktion. Zentrale Aufgaben übernehmen diese dabei auch im Rahmen einer „Smart Factory", mit der Pilz auf der Messe eine modular aufgebaute Produktionslinie in einem Industrie-4.0-Umfeld vorführt. Von der klassischen Flächen- und Raumüberwachung über die Absicherung von Schutztüren oder Mensch-Roboter-Kollaborationen bis hin zu neuen Anwendungen wie Qualitätskontrolle, Diagnose oder Bedienung von Maschinen übernehmen Sensoren dabei wichtige Aufgaben.

Vorgestellt werden auf dem Messestand die aktuellen Varianten der Lichtgitter PSENopt II. Mit einer Schutzfeldhöhe von bis zu 1.500 mm eignen sie sich neben Finger- und Hand-Schutz nun auch für den Körperschutz bis zur höchsten Sicherheitskategorie PL e. Dank Schockbeständigkeit von 50 Gramm erweisen sich die Lichtgitter überaus robust gegen Schock, Vibration und Kollision. Reichweiten von bis zu 50 Metern und eine einfache Diagnose über LEDs sorgen zusätzlich für eine wirtschaftliche Überwachung von Gefahrenbereichen. Präsentiert wird auch das neue Partnerprodukt LBK System. Pilz erweitert damit das Sensorikportfolio mit Unterstützung von Radartechnologie. Diese ist unempfindlich gegenüber widrigen Einflüssen wie Staub, Schmutz, Regen, Licht, Funkenflug oder Erschütterungen und ermöglicht so die sichere Schutzraumüberwachung auch bei rauen Einsatzbedingungen.

Pilz Österreich feiert übrigens im November dieses Jahres sein 50-jähriges Bestehen, die Tochter wurde 1969 im Rahmen der ersten Expansionsphase von Pilz gegründet. Dieses Jubiläum wird auch im Rahmen der Smart Automation würdig begangen. ■

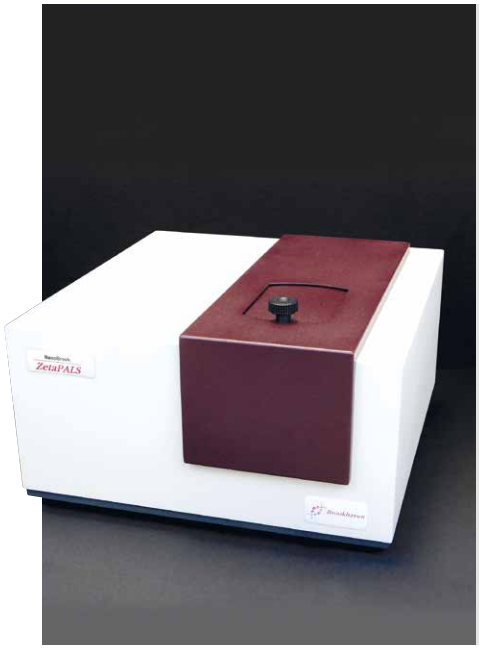
Smart Linz, Stand 430.
www.pilz.com

Bilder: AFI, Pilz GmbH & Co. KG

Sauberes Trio

Saugstarke Tücher, flexible Matten und praktische Waschtische bietet Mewa im Full Service Miet-Service für die Betriebsreinigung an. Die Putztücher sind in unterschiedlichen Qualitäten verfügbar – vom robusten Allzwecktuch Mewatex bis zum Mewatext Ultra, das als besonders saugstark und flusenarm beschrieben wird. Angeboten wird weiters die textile Ölauffangmatte Multitex. Sie eignet sich als Unterlage bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, besonders an schwer zugänglichen Stellen, an denen eine Ölwanne nicht benutzt werden kann. Ölige und fettige Kleinteile wiederum lassen sich im mobilen Bio-Circle-Waschtisch reinigen – mit einem lösemittelfreien Reinigungsliquid ohne chemische Dämpfe. Verschmutzte Tücher und Matten werden im vereinbarten Rhythmus beim Kunden abgeholt und gesäubert wieder angeliefert. Die Waschtische werden in mit dem Kunden festgelegten Intervallen gewartet. Eventuelle Störungen behebt MEWA binnen 24 Stunden. ■

www.mewa.at



Zetapotenzial in organischen Lösungsmitteln

Testa Analytical Solutions ist ein in Berlin beheimatetes Unternehmen, das sich seit mehr als 30 Jahren mit instrumentellen Lösungen zur Charakterisierung von Polymeren, Partikeln, Nanomaterialien und Proteinen beschäftigt. Bei Messegeräten zur Bestimmung des Zeta-Potenzials werden Produkte von Brookhaven vertrieben. Das Nanobrook ZetaPALS ist z. B. daraufhin optimiert, empfindliche Messungen sowohl in organischen als auch in wässrigen Medien durchzuführen. Typischerweise erfordert die Durchführung von Zetapotential-Messungen in organischen Lösungsmitteln eine viel höhere Empfindlichkeit als im wässrigen Milieu. Der von Testa angebotene Analysator erreicht dies mithilfe der Phasenanalyse-Lichtstreuung (PALS). Basierend auf dem verschobenen Frequenzspektrum kann mit dieser Technologie bis zu 1.000-mal empfindlicher gemessen werden als mit herkömmlichen Lichtstreuungsmethoden. Durch die Herstellung aus PEEK mit einer Palladium-Elektrodenbaugruppe ist die ZetaPALS-Messzelle resistent gegen die unterschiedlichsten Lösungsmittel und bietet auf diese Weise gute chemische Stabilität. Für die Nutzung mit Lösungsmitteln gibt es hochwertige wiederverwendbare Glaszellen. Die Peltier-Temperaturregelung ermöglicht präzise Messungen zwischen –5 und 110 °C. Für Labors, die nur wässrige Lösungen analysieren müssen, stehen auch kostengünstige Einweg-Kunststoffzellen zur Verfügung. ■

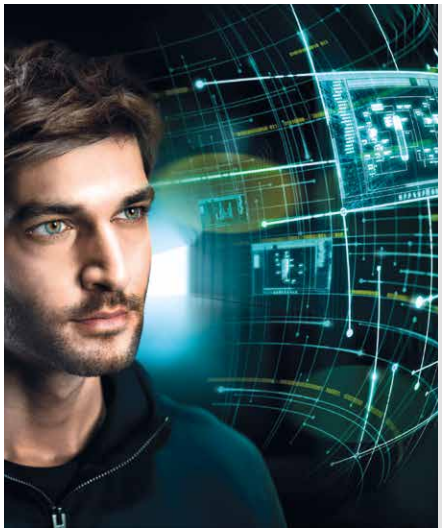
www.testa-analytical.com

Bindemittel für Lacke und Farben

Auf der European Coatings Show 2019 zeigte der Spezialchemie-Hersteller Kuraray ein neues hitzebeständiges Polyvinylbutyral (PVB) der Marke Mowital. Diese Materialklasse verfügt über eine sehr gute optische Transparenz und eine hohe Bindekraft, was sie zu einem gefragten Bindemittel für Druckfarben, Lacke und Beschichtungen macht. Mowital-Produkte besitzen eine gute Elastizität und sind mit vielen Polymeren und Lösungsmitteln kompatibel. Mit seinen guten Haftungs- und Filmbildungseigenschaften eignet sich PVB besonders für thermoplastische Anwendungen. Gleichzeitig ist es gesundheitlich unbedenklich und für den Einsatz in Lebensmittelverpackungen geeignet. Auf der European Coatings Show 2019 präsentiert Kuraray ein neues PVB aus dem Mowital-Portfolio, das über eine einzigartige Rheologie verfügt, mit der es Beschichtungen und Lacken ein sehr gleichmäßiges Fließverhalten verleiht. Zudem ist das Material besonders hitzebeständig und damit gut für den Einsatz bei Einbrenn- und Heißsiegellacken sowie Schmelzklebern geeignet. Zudem präsentierte Kuraray zwei neue hochmolekulare Polyvinylalkohole, die eine wesentlich höhere Viskosität gegenüber vergleichbaren Materialien aufweisen und Farben sowie Lacken optimale Fließeigenschaften verleihen. Eingesetzt als Postadditiv erreicht die Sorte KP 200-88 KX SB ein sehr gutes Scherverdünnungsverhalten bei optimaler Elastizität. ■

www.kuraray.eu

Bilder: Mewa, Testa Analytical Solutions e.K., Kuraray

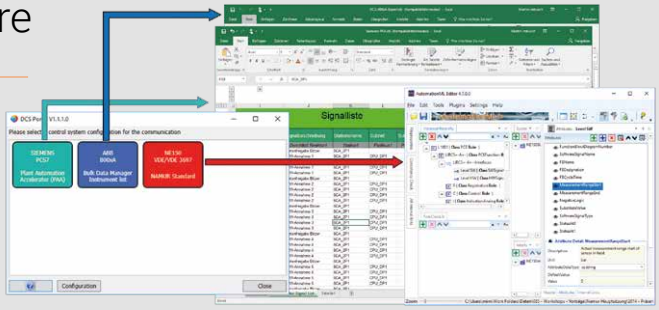


System-Software für die Prozessindustrie

Auf der Smart Automation in Linz zeigt Siemens in diesem Jahr, wie Unternehmen jeder Größe mit branchenspezifischen Lösungen ihre Flexibilität und Produktivität erhöhen und neue Geschäftsmodelle entwickeln können. Dazu gehören beispielsweise Neuentwicklungen in der Prozessleittechnik. So wird auf der Fachmesse erstmals in Österreich SIMATIC PCS neo, eine neu entwickelte System-Software präsentiert, die den Unternehmen der Prozessindustrie ganz neue Möglichkeiten erschließen soll. Dazu gehören unter anderem die globale webbasierte Zusammenarbeit in Engineering und Operations, eine einzigartige Usability mit einem durchgängigen objektorientierten Datenmodell sowie eine offene Systemarchitektur. Darüber hinaus bietet das System die Möglichkeit der Skalierbarkeit von kleinen Prozessmodulen bis hin zu den größten Prozessanlagen der Welt. Die neue System-Software von Simatic PCS neo nutzt das kürzlich innovierte Hardware-Portfolio und die Applikationsarchitektur des umfangreichen Prozessleitsystems Simatic PCS 7 V 9.0, das ebenfalls weiterentwickelt wird. ■

Smart Linz, Stand 130
www.siemens.at/smart

Engineering für Verfahrensingenieure



Aucotec zeigt im Rahmen der diesjährigen Smart Automation in Linz neue Möglichkeiten, um das Anlagen-Engineering effizienter gestalten zu können. Mit dem neuen DCS-Portal lassen sich etwa die Festlegungen aus dem Anlagen-Design automatisiert und direkt an die Programmierung gängiger Kontrollsysteme übergeben. Erstmals präsentiert wird das neue Cloud-Modell für die Plattform Engineering Base. Damit können Anwender das komplette Lizenzportfolio der Software ohne Hardware-Installationen, Administrations- und Pflege-Aufwand nutzen. Die linearisierten Kosten werden leichter kalkulierbar, die Anlaufzeit verkürzt sich. Wie angekündigt wurde Engineering Base 2019 gelauncht. Im Fokus der Weiterentwicklung lag der Bereich Verfahrenstechnik. Prozessingenieure werden mit Features wie regelbasiertem Engineering, Ursache- & Wirkung-Diagramm, Szenariendarstellung unterstützt. Zudem ist nun mittels der Objekt-Historie eine einfache Rückverfolgung von Änderungen möglich, ohne eigens eine neue Revision erstellen zu müssen. Die Attributliste enthält alle wichtigen Informationen, die so schneller bearbeitet werden können. Mittels schnellen Zugriffs auf häufig verwendete Symbole und Baugruppen in der Werkzeugpalette lässt sich die Produktivität bei der Arbeit mit Diagrammen erhöhen. Zusätzlich stellt Aucotec auf der diesjährigen Smart den Advanced Cabinet Manager vor: Über die geführte Angebotserstellung lassen sich Schaltschränke und alle benötigten Dokumente mit wenigen Handgriffen konfigurieren. ■

Smart Linz, Stand 105
www.aucotec.at

Mehr als Komponenten

Weidmüller hat eine Entwicklung vom Komponentenhersteller zum Lösungsanbieter in Gang gebracht. Im Rahmen der Smart Automation in Linz werden einige Dienstleistungen vorgestellt, die diesen Anspruch einlösen. Um diese Lösungen auf der Messe anschaulich präsentieren zu können, ist der Messestand rund um den „Weidmüller-Demonstrator" herum aufgebaut. Dieser enthält die komplette Weidmüller-Welt im Kleinen und zeigt in miniaturisierter Weise den Produktionsvorgang einer Tragschiene mit allen konfigurierten und bestellten Produkten. Ein Beispiel für eine solche anwenderfreundliche Lösung ist der Weidmüller-Configurator (WMC). Engineering-Prozesse müssen immer schneller, präziser und wirtschaftlicher erfolgen. Weidmüller begleitet seine Kunden mit einer Softwarelösung, die Auswahl, Projektierung und Bestellung von Tragschienenkomponenten aus dem Weidmüller-Programm beschleunigt. Das Tool unterstützt durchgängige Engineering-Workflows von der Planung mit E-CAD-Systemen bis zur Dokumentation. Die Software steigert die gesamte Effizienz im Engineering-Prozess mit Zeit-Einsparungen von bis zu 75 Prozent. ■

Smart Linz, Stand 415
www.weidmüller.com

Bilder: Siemens, Aucotec AG, Weidmüller

Branchentreffpunkt: Die Chemspec Europe findet auch heuer wieder auf dem Messegelände in Basel statt.

Fachmesse für Fein- und Spezialchemie

Chemspec Europe

Sie gilt als eine der wichtigsten internationalen Fachmessen für Fein- und Spezialchemie: die Chemspec Europe, die vom 26. bis 27. Juni in Basel stattfindet. Vertreten sind rund 350 Aussteller aus 27 Ländern – von Deutschland, Frankreich und Großbritannien über die Schweiz, China und Indien bis zu den USA. Angesagt haben sich sowohl weltweite Marktführer als auch zahlreiche kleine und mittelständische Unternehmen, darunter Hersteller, Distributoren, Ausrüstungsanbieter und Rohmaterialienerzeuger, aber auch Händler, Agenten, Regulierungsbehörden und Beratungsunternehmen. Begleitet wird die Messe von einem umfassenden Workshop- und Konferenzprogramm mit einer breiten Palette an Themen. Unter anderem geht es um die Chancen und Herausforderungen für die Branche, aktuelle Trends in der Pharmaindustrie, Regulierungs- und Chemikalienmanagement sowie Unternehmensgründung in der Chemie. Die britische Royal Society of Chemistry (RSC) lädt zu einem zweitägigen Symposium zur Verminderung von Umweltbelastungen ein. In der „Chemspec Careers Clinic" erhalten interessierte Führungskräfte aus allen Ebenen der Fein- und Spezialchemiebranche diskrete und kostenlose Karriereberatung. ■

www.chemspeceurope.com

Mai 2019

14.5. bis 16.5.
SMART Automation
Linz, Österreich

14.5. bis 15.5.
Catalysis in the Fine Chemical Industry
Luzern, Schweiz

14.5. bis 15.5.
Forum Chemielogistik 2019
Dresden , Deutschland

21.5. bis 23.5.
Labvolution und Biotechnica
Hannover, Deutschland

Juni 2019

9.6. bis 14.6.
Artificial Molecular Switches and Motors – GRC
Holderness, New Hampshire, USA

12.6. bis 14.6.
FECC Congress 2019
Sitges, Spanien

16.6. bis 21.6.
Clusters and Nanostructures
Les Diablerets, Schweiz

17.6. bis 19.6.
EuroFoodChem
Porto, Portugal

24.6. bis 26.6.
Global Conference on Pharmaceutics and Drug Delivery Systems (PDDS 2019)
Paris, Frankreich

26.6. bis 27.6.
Chemspec Europe
Basel, Schweiz

Juli 2019

1.7. bis 3.7.
20. Tagung Festkörperanalytik (FKA 20)
Wien, Österreich

5.7. bis 12.7.
IUPAC World Chemistry Congress
Paris, Frankreich

8.7. bis 11.7.
ICCMR14 – 14th International Conference on Catalysis in Membrane Reactors
Eindhoven, Niederlande

8.7. bis 12.7.
International Conference on Magnetic Fluids – ICMF 2019
Paris, Frankreich

Links

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

Bild: Mack Brooks Exhibitions Ltd.

Digitalisierung als gemeinsames Anliegen: Jochen Danninger, kaufmännischer Geschäftsführer von ecoplus, Christian Moser, Vizepräsident der Wirtschaftskammer Niederösterreich, Karl Koster, Executive Director des MIT Office of Corporate Relations, Thomas Salzer, Präsident der Industriellenvereinigung Niederösterreich, und Jürgen Roth, Vizepräsident der Wirtschaftskammer Österreich (v. r.)

ecoplus

„Niederösterreich-Abend“ bei MIT-Europa-Konferenz

Der „Niederösterreich-Abend“ im Palais Niederösterreich in Wien auf Einladung der Wirtschaftsförderungsagentur ecoplus sowie der Industriellenvereinigung und der Wirtschaftskammer Niederösterreich war einer der gesellschaftlichen Höhepunkte der Europa-Konferenz des Massachusetts Institute of Technology (MIT). Rückblickend resümierte Wirtschafts- und Technologielandesrätin Petra Bohuslav, Niederösterreich habe „der internationalen Forschungselite gezeigt, dass Spitzenforschung in Österreich nicht nur in den Ballungszentren zu Hause ist, sondern auch die Regionen hier sehr viel zu bieten haben“. In seiner Festrede erläuterte der kaufmännische Geschäftsführer der ecoplus, Jochen Danninger: „Niederösterreich hat sich zu einem Forschungs- und Innovationsstandort internationalen Formats entwickelt, und auch beim Thema Digitalisierung gehören wir mit dem Haus der Digitalisierung zu den Top-Playern in Europa. Mit diesem Abendempfang erlangen wir noch mehr internationale Sichtbarkeit und können unser Netzwerk zum renommierten MIT weiter ausbauen.“ Die ecoplus verbindet Wirtschaft und Technologie und unterstützt damit die heimischen Unternehmen im Bestreben, ihre Wettbewerbsfähigkeit im In- und Ausland noch weiter zu verbessern.

In Zuge der Veranstaltung erhielt Karl Koster, der Executive Director des MIT Office of Corporate Relations, das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich. Er hat sich insbesondere um die Stärkung der Beziehungen zwischen österreichischen Einrichtungen und dem MIT verdient gemacht. Die Verleihung nahm Iris Rauskala vor, die Chefin der Präsidialsektion im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. ■

Umweltbildungsprogramm

ARA4kids startet in Wien

Trennmoral auf höchstem Niveau: ARA-Vorstand Werner Knausz, Martina Ableidinger, die Stellvertreterin des Leiters der MA 48, und Gemeinderat Josef Taucher (v. r.)

Seit Anfang April bietet die Altstoff Recycling Austria (ARA) ARA4kids, ihr Umweltbildungsprogramm für Kinder im Alter von vier bis zehn Jahren, auch in Wien an. Der offizielle Start erfolgte stilgerecht beim „48er-Tandler“, der für Abfallwirtschaft zuständigen Magistratsabteilung 48. Den etwa 35.000 Kindergartenkindern und 72.500 Volksschülern steht unter anderem der ARA4kids-Materialienkoffer zur Verfügung, der den Verpackungskreislauf leicht fasslich darstellt. Ferner umfasst das Programm eine Lehr- und Lernmappe für die Pädagogen. Außer in Wien wird ARA4kids in Oberösterreich, Niederösterreich, Kärnten, Tirol, Vorarlberg, in der Steiermark und im Burgenland offeriert. ARA-Vorstand Werner Knausz erläutert: „Österreich ist Recyclingmeister in der Verpackungssammlung und liegt im absoluten EU-Spitzenfeld. Allerdings: Noch nie war der Beitrag jedes Einzelnen zur Kreislaufwirtschaft so wichtig wie heute. Damit die Trennmoral weiter auf höchstem Niveau bleibt, sensibilisieren wir mit ARA4kids schon die Jüngsten für aktuelle Herausforderungen.“ ■

Material zum Download: www.ara4kids.at

Auszeichnung

AbbVie ist „Great Place to Work“

Der Österreich-Ableger des Biopharmakonzerns AbbVie gehört laut einer Erhebung von „Great Place to Work“ zu den attraktivsten Unternehmen des Landes. In der Kategorie M (50–250 Mitarbeiter) kam die Firma auf den siebten Platz, drei Ränge hinter der Amgen von Pharmig-Präsident Martin Munte. AbbVie-Geschäftsführer Ingo Raimon konstatierte: „Arbeit und Familie sollen einander nicht im Weg stehen. Mit all unseren Maßnahmen und Förderungen arbeiten wir auf ein großes Ziel hin: Unseren Mitarbeitern Flexibilität und Wertschätzung entgegenzubringen, ihre Lebensqualität zu verbessern und so eine gute Balance zwischen Beruf und Familie zu erhalten.“ Er gab sich erfreut darüber, zum vierten Mal hintereinander eine „Top-10-Auszeichnung“ erhalten zu haben. AbbVie hat in Österreich rund 140 Beschäftigte. Zu den für „Great Place to Work“ relevanten Aktivitäten zählen unter anderem Eltern-Teilzeitmodelle, flexible Arbeitszeiten und Bildungsstipendien. Ferner wird eine Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) angeboten. ■

„Gute Balance zwischen Beruf und Familie“: AbbVie-Chef Ingo Raimon (vorne, 2. v. l.)

Bilder: Philip Hartberger, ARA AG/APA-Fotoservice/Hautzinger, APA/Peter Hautzinger

Für Sie gelesen

Wie man eine Verschwörungstheorie entlarvt

Von Georg Sachs

Spekulationen darüber, dass der Lauf der Weltgeschichte nicht das ist, was er zu sein scheint, sondern „in Wirklichkeit" von verborgenen Mächten gesteuert wird, die aber auch verborgen bleiben wollen und uns daher die übliche Interpretation glauben machen, begleiten die Menschheit seit Jahrhunderten. Templer, Freimaurer, Illuminati, Bilderberger, das „Weltjudentum" – die Rolle der wahren Mächtigen, die im Hintergrund die Fäden ziehen, wurde schon den verschiedensten mehr oder weniger existenten Gruppierungen zugeordnet. Manche Ereignisse oder Erscheinungen sind besonders hartnäckige Reibebäume von Verschwörungstheoretikern: Der Anschlag auf das World Trade Center am 9. September 2001 sei von der US-Regierung selbst in Auftrag gegeben worden und die Mondlandung lediglich im Filmstudio gedreht worden, Kondensstreifen am Himmel seien in Wahrheit giftige „Chemtrails", mit denen „man uns" krank machen will – und überhaupt sei die Erde flach und alles andere nur eine Verblendung durch eine Wissenschaft, die mit den verborgenen Mächten im Bund steht.

Holm Gero Hümmler, studierter Physiker und ausübender Management-Berater, beschäftigt sich seit langem mit der wissenschaftlichen Durchleuchtung alles Grenzwissenschaftlichen. Nun hat er ein Buch vorgelegt, das den verschiedenen Formen von Verschwörungsglauben auf den Grund geht. Der Autor geht dabei differenziert und ausgewogen vor und arbeitet sich nicht schon im Vorfeld daran ab, wie absurd denn nicht die ventilierten Thesen seien. Er räumt auch ein, dass in der Geschichte durchaus „False Flag Operations" vorgekommen sind, bei denen Regierungsstellen im Geheimen unter falscher Flagge agierten und der eigenen Bevölkerung einen anderen Sachverhalt vortäuschen wollten (z. B. die Watergate- oder die Iran-Contra-Affäre). Vor diesem Hintergrund nimmt Hümmler Argumente, die für die Richtigkeit einer der Behauptungen sprechen könnten, zunächst einmal ernst und versucht, sie zu überprüfen – vor allem anhand von naturwissenschaftlichen oder technischen Argumenten, wo dies leichter möglich ist.

Holm Gero Hümmler: Verschwörungsmythen. Wie wir mit verdrehten Fakten für dumm verkauft werden, S. Hirzel-Verlag, Stuttgart 2019

Von gesprengten Hochhäusern und gefilmten Mondlandungen

Für die Unrichtigkeit der gängigen 9/11-Erzählung wird etwa häufig ins Treffen geführt, dass das Nebengebäude WTC 7, das nicht von einem Flugzeug getroffen wurde, Stunden nach dem Einstürzen der beiden Zwillingstürme ebenfalls in sich zusammensackte – noch dazu von unten und in einem Stück, was von vielen als Indiz für eine absichtliche Sprengung gewertet wird. Hümmler dagegen weist darauf hin, dass das Gebäude von herabfallenden Trümmern eines der Zwillingstürme getroffen wurde und stundenlang brannte und dass die Bauweise des Bürohauses die dokumentierte Art des Einsturzes sogar nahelegt. Einer der am häufigsten genannten Einwände gegen die Echtheit der bekannten Bilder der Mondlandung ist, dass man darauf US-amerikanische Flaggen sieht, die sich im Wind zu bewegen scheinen – den es aber mangels Atmosphäre auf dem Mond gar nicht geben dürfte. Hier kann der Autor mit ein paar physikalischen Grundüberlegungen zeigen, dass es sich genau umgekehrt verhält, als von den Verschwörungstheoretikern angenommen: Die Astronauten mussten die Flagge ja bewegen, um sie im Mondboden zu fixieren. Während ein Schwingen der auf einer Aluminium-Stange befestigten Nylon-Fahne auf der Erde aber rasch durch den Luftwiderstand gebremst wird, entfällt dieser Effekt auf dem Mond, und die Fahne bewegt sich wesentlich länger, bis sie aufgrund innerer Reibungseffekte zum Stillstand kommt.

Hümmler hält zudem einige Ratschläge für den eigenen Umgang mit Behauptungen von Verschwörungstheoretikern bereit: Überprüfen, was eigentlich genau behauptet wird und ob sich die Behauptungen untereinander widersprechen, ob Belege für eine Alternativerklärung angeboten werden und welcher Art diese Belege sind. Der eigenen gesunden Skepsis zu folgen und nach der Nachprüfbarkeit von Aussagen zu fragen, dürfte jedenfalls ein Königsweg im Umgang mit Behauptungen jeglicher Art sein. ■

ÖAK Österreichische Auflagenkontrolle

ÖAK geprüfte Auflage 2018
Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:
• Verbreitete Auflage Inland 9.021 Ex.
• Verbreitete Auflage Ausland 408 Ex.
• Druckauflage 9.519 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. (FH) Marion Dorner • **Druck:** LEUKAUF druck. grafik logistik. e.U., Wien • **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich • Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2019

vacuubrand

VAKUUM?

DAS REGELN WIR!

Unser neuer Vakuum-Controller
VACUU·SELECT®
kennt Ihre Anwendung.
Überzeugen Sie sich selbst:
www.dasbesserevakuum.de

bartelt

Bartelt Gesellschaft m.b.H.
IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER
VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

ONLINESHOP WWW.BARTELT.AT

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

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

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

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

MEWA
TEXTIL-MANAGEMENT
Das robusteste
Putztuch am Markt.
WIR MANAGEN DAS
mewa.at/ist-robust